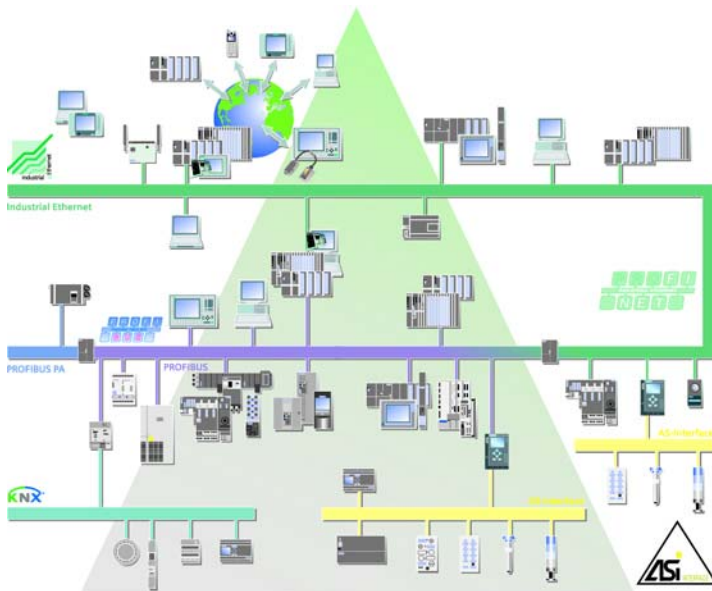


SIMATIC NET

CP 343-2 / CP 343-2 P Maestro AS-Interface

Manual



Edición 08/2008
C79000-G8978-C149-04

Prólogo, índice

Descripción técnica

Montaje y puesta en marcha

Configuración con STEP 7

Intercambio de datos entre
programa de usuario y
esclavos AS-i

Utilizar la interfaz de comandos

Diagnóstico y alarmas del
CP 343-2

Eliminación de perturbaciones /
indicaciones de fallos

Apéndice

AS-Interface Protocol
Implementation Conformance
Statements

Bibliografía

Observaciones sobre la
marca CE

Glosario

Índice alfabético



Complemento (Edición 08/2010) del manual
CP 343-2 / CP 343-2 P Maestro AS-Interface

- 1 Descripción técnica**
 - 1.10 Funcionamiento en AS-Interface con tensión de 24 V (AS-i Power24V)
- 5 Utilizar la interfaz de comandos**
 - 5.1 Descripción de FC "ASI_3422" (complemento)
 - 5.2 Descripción de los comandos de esclavos AS-i (complemento)
- 7 Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos**
 - 7.1 Sustitución de un esclavo AS-i averiado / programación automática de direcciones
 - 7.2 Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos (incompatibilidad)

Clasificación de las indicaciones de seguridad

Este manual incluye informaciones que debe respetar para su seguridad personal así como para evitar daños materiales. Las informaciones están resaltadas por un triángulo de precaución y, según el grado de peligro, se representan como sigue:



Peligro

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se producirán** la muerte o lesiones corporales graves.



Cuidado

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se pueden producir** la muerte o lesiones corporales graves.



Precaución

con triángulo de advertencia significa que pueden producirse lesiones leves si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Precaución

sin triángulo de advertencia significa que pueden producirse daños materiales si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Atención

significa que se puede producir un resultado o un estado indeseado si no se tiene en cuenta la indicación correspondiente.

Nota

Se trata de una información importante sobre el producto, el manejo del producto o la respectiva parte de la documentación, sobre la que se tiene llamar la atención especialmente y que se recomienda observar por poder ser beneficiosa.

Marcas

SIMATIC®, SIMATIC HMI® y SIMATIC NET® son marcas registradas de SIEMENS AG. Las restantes designaciones utilizadas en esta publicación pueden ser marcas registradas cuyo uso por terceros para sus propios fines puede lesionar los derechos de los propietarios de las mismas.

Indicaciones de seguridad relativas al producto:

Antes de utilizar el producto aquí descrito deberá tener en cuenta imprescindiblemente las siguientes indicaciones relativas a seguridad.

Personal cualificado

La puesta en servicio y la operación de los equipos deben correr a cargo únicamente de **personal cualificado**. Personal cualificado en el sentido de las indicaciones de seguridad de este manual son personas autorizadas a poner en funcionamiento, poner a tierra e identificar o marcar aparatos, sistemas y circuitos amperimétricos de conformidad con los estándares de seguridad vigentes.

Uso de productos de hardware conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El aparato sólo se debe utilizar para las aplicaciones previstas en el catálogo y en la descripción técnica y en combinación con los aparatos y componentes de otras marcas recomendados o autorizados por Siemens.

El funcionamiento perfecto y seguro del producto presupone que el transporte, el almacenaje, la instalación y el montaje se realicen correctamente y que el manejo y el mantenimiento tengan lugar con el debido cuidado.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Advertencia sobre "CE": Está prohibida la puesta en servicio mientras no se constate que la máquina en la que se deben instalar estos componentes cumple lo dispuesto en la directiva para máquinas 98/37/CEE.

Uso de productos de software conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El software sólo se podrá utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sólo en unión de productos de software, equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Antes de la puesta en servicio

Observe lo siguiente antes de proceder a la puesta en servicio:

Precaución

Antes de la puesta en servicio se deben observar las advertencias que aparecen en la documentación actual. Consulte los datos necesarios para el pedido de la misma en los catálogos, o bien póngase en contacto con su agencia Siemens local.

Copyright © Siemens AG 2000–2008 All rights reserved

La divulgación y reproducción de este documento, así como el uso y comunicación de su contenido, no están autorizados a no ser que se obtenga el consentimiento expreso. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de patente o modelo de utilidad.

Siemens AG
Industry Automation
Industrial Communication
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

Exclusión de responsabilidad

Hemos comprobado el contenido de esta publicación para constatar su concordancia con el hardware y software descrito. Sin embargo, son posibles divergencias, por lo que no garantizamos la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; las correcciones necesarias se incluirán en las próximas ediciones. Agradecemos de antemano sugerencias.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

G79000–G8978–C149–03

Prólogo

Finalidad del presente manual

Este manual le ayudará a utilizar los siguientes módulos:

- CP 343-2
- CP 343-2 P

Le proporciona información sobre cómo puede activar actuadores AS-i y sensores AS-i a través de este módulo a partir del sistema de automatización.

Novedades

El CP 343-2 (6GK7 343-2AH01-0XA0) y el CP 343-2 P (6GK7 343-2AH11-0XA0) a partir de la versión de firmware V3.0 son compatibles con todos los Combined Transaction Type Slaves (esclavos CTT) según especificación AS-i V3.

Para estos CPs a partir de la versión de firmware V3.0 es compatible la configuración de los esclavos CTT-Slaves a partir del STEP 7 versión 5.4 SP4. La interfaz de comandos ha sido ampliada para la transmisión de cadenas CTT2.

Los siguientes CPs AS-i no son compatibles con los esclavos CTT-Slaves según la especificación AS-i V3:

- 6GK7 343-2AH00-0XA0
- 6GK7 343-2AH10-0XA0

A partir de STEP 7 versión 5.3 SP3 la selección de esclavos Siemens es compatible en la configuración de esclavos.

Además, esta edición del manual incluye algunas correcciones.

Las indicaciones para el montaje se han incorporado en el manual. La información del producto no se entrega más con el producto.

Le recomendamos el siguiente procedimiento para ...

- ... obtener una visión de conjunto de la temática global de AS-Interface:
 - En primer lugar lea el manual "AS-Interface – Introducción y fundamentos (se incluye dentro del CD que se adjunta con el producto). En dicho manual figura información general relativa a **AS-Interface**, en adelante **AS-i**.
- ... crear un sistema AS-i y ponerlo en servicio, utilizando para ello el CP 343-2:
 - Los conocimientos necesarios para la conexión y manejo del CP 343-2 figuran en el capítulo 1, 2 y 3.
- ... saber cómo se tiene que manejar el CP343 -2 desde el punto de vista del sistema de automatización:
 - Consulte en este manual el capítulo 4.
 - Sobre la interfaz de comandos se le informará en el capítulo 5.

Condiciones

Para poder comprender la documentación en su totalidad es necesario:

- Conocimientos básicos de SIMATIC S7, STEP 7
- Conocimiento del manual "AS-Interface – Introducción y fundamentos (se incluye dentro del CD que se adjunta con el producto).

CD con programa de ejemplos

En el CD adjunto se incluye un programa de ejemplos para el funcionamiento del CP 343-2.

Preguntas frecuentes-FAQs

FAQs relativas a los productos ASi de Siemens disponibles en Internet, en las páginas de servicio y soporte de Industry Automation, en la siguiente dirección:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805888>.



Indice

Prólogo	4
1 Descripción técnica	1-
1.1 Generalidades relativas la funcionamiento, indicaciones de seguridad	11
1.2 Cuadro resumen relativo al módulo	12
1.2.1 Utilización del módulo	12
1.2.2 Volumen de suministro	13
1.3 Datos técnicos del módulo	14
1.4 Certificaciones	15
1.5 Elementos de indicación y mando del CP 343-2	16
1.6 Configuración por pulsador	21
1.7 Modos operativos	22
1.8 Slots permitidos de CP 343-2 en SIMATIC AS-300 y en ET 200M	22
1.9 Direccionamiento del CP 343-2 en el equipo de automatización S7	23
2 Montaje y puesta en marcha	21
2.1 Indicaciones de seguridad	24
2.2 Instalación y puesta en funcionamiento del CP	25
3 Configuración con STEP 7	24
3.1 Generalidades relativas a la configuración del CP 343-2 con STEP 7	27
3.2 Configuración básica STEP 7	27
3.3 Otras configuraciones del CP 3 43-2 P	29
3.3.1 Configuración en STEP 7 – Parámetros operativos	29
3.3.2 Configurar el esclavo AS-i	30
3.4 Cargar la configuración real en PG (sólo CP 3 43-2 P)	36
4 Intercambio de datos entre programa usuario y esclavos AS-i	35
4.1 Intercambio de valores binarios de AS-i con esclavos estándar y esclavos A	38
4.1.1 Dirección de esclavos estándar y esclavos A a través del PLC	39
4.1.2 Acceder a datos binarios de los esclavos estándar y A	41
4.2 Intercambio de valores binarios AS-i con esclavos B	43
4.2.1 Direccionamiento de esclavos por el PLC	44
4.2.2 Acceso a datos binarios de esclavos B	45
4.3 Particularidades de los esclavos analógicos	46
4.3.1 Particularidad de los esclavos analógicos AS-i	46
4.3.2 Particularidades de los esclavos AS-i-Safety	46
4.4 Transferir valores analógicos AS-i	46
4.4.1 Direccionamiento de los valores analógicos de los esclavos AS-i	47
4.4.2 Ejemplos de programación	51
5 Utilizar la interfaz de comandos	5/
5.1 Descripción de FC “ASI_3422”	52
5.2 Descripción de los comandos de esclavos AS-i	57
5.2.1 Configurar_parámetro_permanente (Set_Permanent_Parameter)	60
5.2.2 Leer_parámetro_permanente (Get_Permanent_Parameter)	61

5.2.3	Escribir_parámetro (Write_Parameter)	62
5.2.4	Leer_parámetro (Read_Parameter)	63
5.2.5	Almacenar_parámetros_actuales (Store_Actual_Parameters)	64
5.2.6	Almacenar_datos_configuración_extendidos (Set_Extended_Permanent_Configuration)	65
5.2.7	Leer_datos_configuración_extendidos (Get_Extended_Permanent_Configuration)	66
5.2.8	Almacenar_configuración_actual (Store_Actual_Configuration)	67
5.2.9	Leer_datos_configuración_actual_extendidos (Read_Extended_Actual_Configuration)	68
5.2.10	Configurar_LPS_extendida (Set_LPS)	69
5.2.11	Poner_modos_Offline (Set_Offline_Mode)	70
5.2.12	Seleccionar_autoprogramación	71
5.2.13	Poner_modos (Set_Operation_Mode)	72
5.2.14	Cambiar_dirección_esclavo_AS-i (Change_AS-i-Slave_Address)	73
5.2.15	Leer_estado_esclavo_AS-i	74
5.2.16	Leer_listas_extendidas_y_flags (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags)	75
5.2.17	Leer_configuración_global_extendida	78
5.2.18	Almacenar_configuración_global_extendida	83
5.2.19	Escribir_lista_parámetros_extendida	88
5.2.20	Leer_lista_eco_parámetros_extendida	89
5.2.21	Leer_Escribir_CTT2-Request	90
5.2.22	Leer_identificador_versión	91
5.2.23	Leer_ID_esclavo_AS-i	92
5.2.24	Leer_ID1_extendida_esclavo_AS-i	93
5.2.25	Escribir_ID1_extendida_esclavo_AS-i	94
5.2.26	Leer_ID2_extendida_esclavo_AS-i	95
5.2.27	Leer_ES_esclavo_AS-i	96
5.2.28	Leer_lista_errores_periferia (Get_LPF)	97
5.2.29	Escribir_string_parámetros_esclavo_AS-i	98
5.2.30	Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i	99
5.2.31	Leer_string_ID_esclavo_AS-i	100
5.2.32	Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i	101
6	Diagnóstico y alarmas del CP343-2	101
6.1	Panorámica	102
6.2	Eventos de alarma	102
6.3	Desarrollo del procesamiento de alarmas de diagnóstico	103
6.4	Comportamiento de alarma en diferentes modos del CP	103
6.5	Datos locales del bloque de organización de diagnóstico (OB 82)	104
6.6	Lectura del bloque de datos de diagnóstico DS 1	105
6.7	Ejemplo de programación	106
6.8	Alarmas de diagnóstico algunos ejemplos	107
7	Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos	105
7.1	Sustitución de un esclavo AS-i averiado / programación automática de direcciones	108
7.2	Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos	109

A	AS–Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	11.
B	Bibliografía	112
C	Indicaciones sobre el distintivo CE	114
D	Glosario	115
	Indice	12-

1 Descripción técnica

El siguiente capítulo describe las prestaciones del módulo y le hará familiarizarse con las funciones básicas del módulo maestro AS-i CP 343-2.

Se le informa sobre

- en que sistemas PLC puede utilizarse la AS-Interface con el CP 343-2 / CP 343-2 P.
- qué indicadores y elementos de mando tiene el CP 343-2 / CP 343-2 P.
- qué modos de funcionamiento son compatibles con el CP 343-2 / CP 343-2 P.
- qué posibilidades existen con la configuración de pulsadores
- cómo se realiza el direccionamiento en la CPU

Precaución

Los dos tipos de equipos CP 343-2 y CP 343-2 P tienen unas funciones prácticamente idénticas. Sin embargo, el CP 343-2 P tiene posibilidades adicionales en el ámbito de la configuración y de la parametrización de arranque (ver el capítulo 2.1).

Por ello, el módulo CP 343-2 P **no** está previsto para su utilización en lugar del CP 343-2, que todavía puede solicitarse.

Nota

En la descripción siguiente sólo se hace una distinción entre los tipos CP 343-2 y CP 343-2 P allí donde se describen prestaciones diferentes.

En el resto de puntos no marcados especialmente de este manual aparecerá CP 343-2 (o CP) para ambos equipos CP 343-2 y CP 343-2 P

1.1 Generalidades relativas la funcionamiento, indicaciones de seguridad

Utilización del CP

El CP 343-2 puede utilizarse en los siguientes sistemas de automatización:

- S7-300 – Configuración centralizada
- S7-300 – Configuración descentralizada a través de ET 200M (IM153)

A través de un ET 200M redundante podrá conectar también el CP a un S7-400H.

Nota

Para la protección contra descargas estáticas el funcionamiento del módulo sólo podrá realizarse con la trampilla delantera cerrada.

Cuando funcione el módulo, tenga en cuenta las medidas contra descarga estática. En el manual del S7-300 encontrará información al respecto /4/.

Más indicaciones relativas a las condiciones de utilización disponibles en el capítulo 2.



Cuidado

WARNING – EXPLOSION HAZARD: DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT WHEN A FLAMMABLE OR COMBUSTIBLE ATMOSPHERE IS PRESENT.



Cuidado

When used under hazardous conditions:

- If the cable or conduit entry point exceeds 70 °C or the branching point of conductors exceeds 80 °C, special precautions must be taken: If the equipment is operated in an air ambient of 50 °C ... 60 °C, only use cables with admitted maximum operating temperature of at least 80 °C.
 - Provisions shall be made to prevent the rated voltage from being exceeded by transient disturbances of more than 40%. This criterion is fulfilled, if supplies are derived from SELV (Safety Extra Low Voltage) only.
-

Limitaciones

El acceso a los valores analógicos AS-i a través de los paquetes de datos 140 a 147 y a los valores binarios del esclavo B a través del paquete de datos 150 no es posible en la CPU 318 con estado de firmware inferior o igual al V1.1.3.

1.2 Cuadro resumen relativo al módulo

1.2.1 Utilización del módulo

El módulo CP 343-2 puede utilizarse en los sistemas de automatización ("AS" o "CNC") de la serie S7-300 y en el sistema ET 200M. Permite la conexión de un cable AS-i a los sistemas de automatización arriba mencionados.

Con ayuda del CP 343-2 puede acceder desde AS a las entradas y salidas de los esclavos AS-i. Al respecto, puede acceder a valores binarios o analógicos, dependiendo del tipo de esclavo.

Pueden utilizarse todos los esclavos AS-i según la especificación AS-i V3.0, excepto los esclavos con el perfil 7.1 y 7.2.

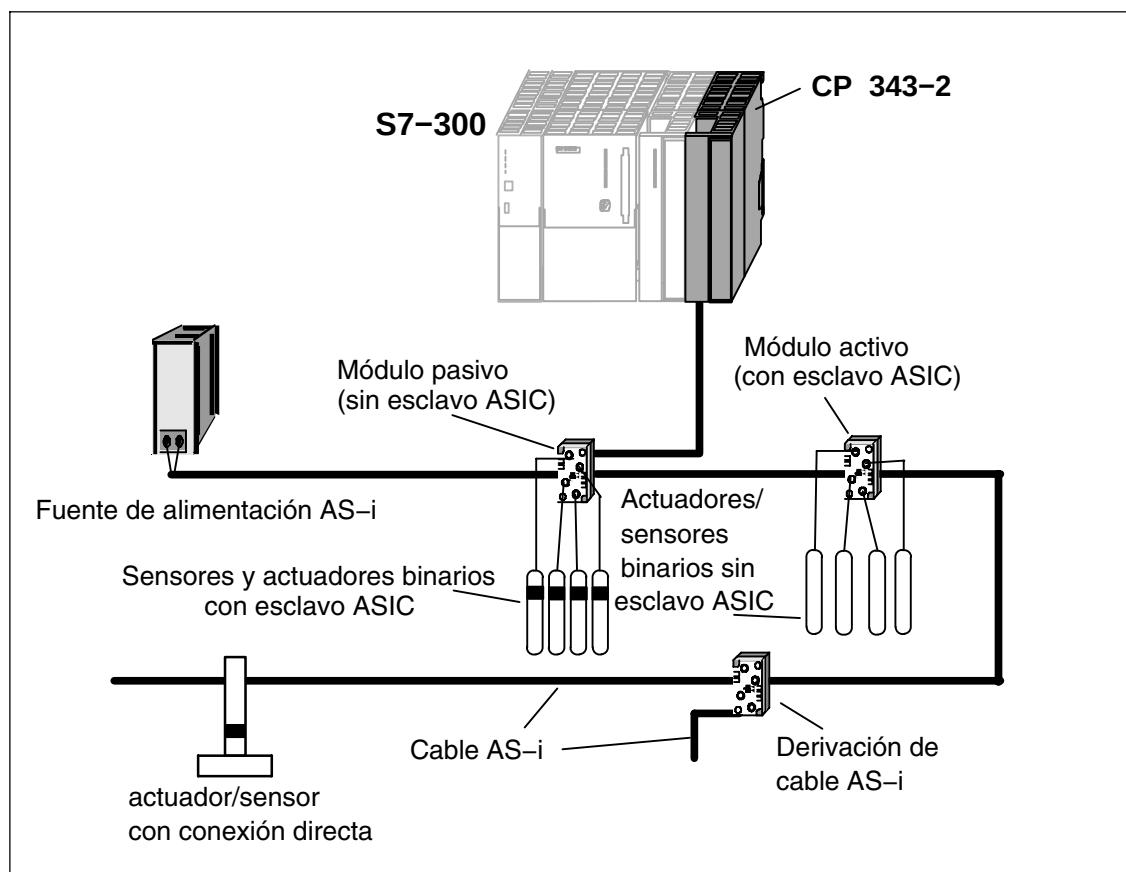


Figura 1-1 Uso del módulo maestro CP 343-2 en S7-300

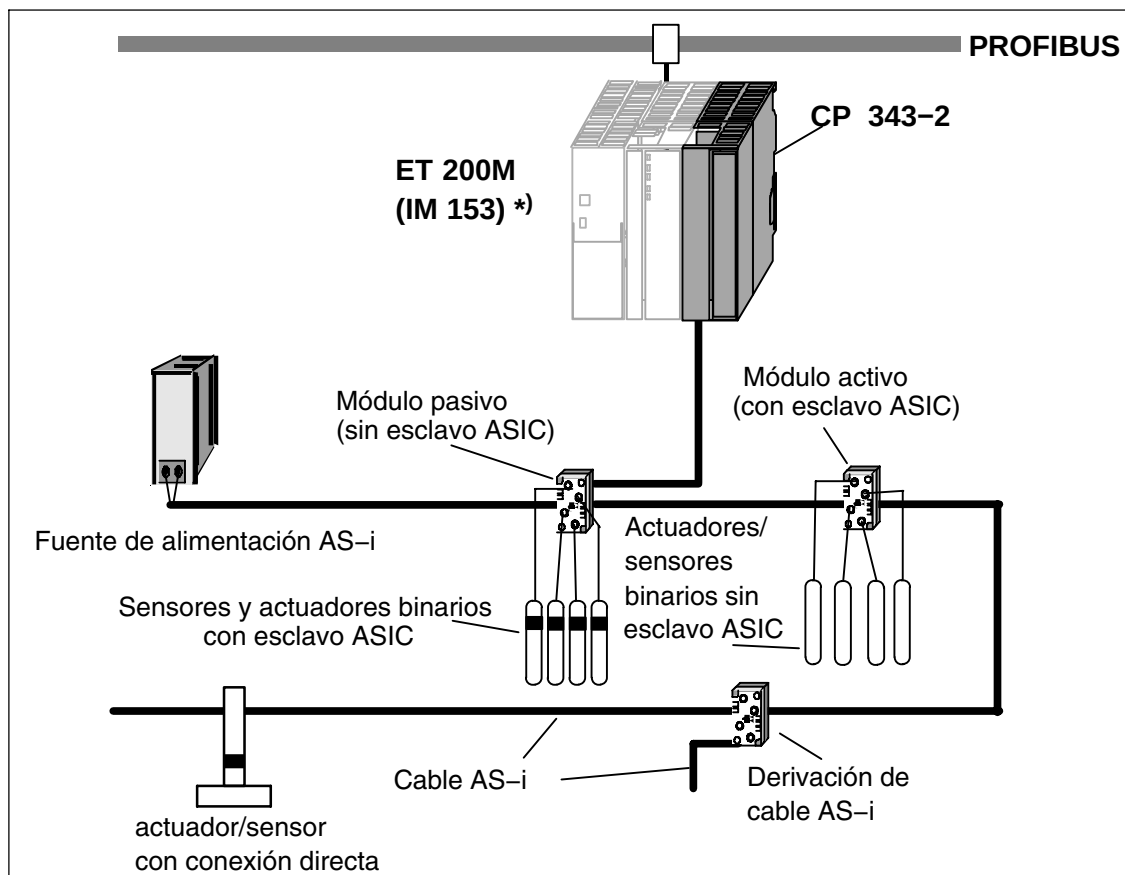


Figura 1-2 Utilización descentralizada del módulo maestro CP 343-2 en ET 200M

*) El CP 343-2 / CP 343-2 P no está homologado para el funcionamiento con IM 153-3.

1.2.2 Volumen de suministro

El suministro incluye los siguientes componentes:

1. Uno de los módulos del tipo siguiente
 - CP 343-2 referencia 6GK7 343-2AH01-0XA0
 - CP 343-2 P referencia 6GK7 343-2AH11-0XA0
2. Conector de bus en pared trasera
3. Bandas de rotulación
4. CD con programa de ejemplos y documentación

El módulo STEP 7 FC "ASI_3422" (versión 2.0) para la utilización ampliada del CP 343-2 se incluye en este CD.

Nota

El conector frontal de 20 polos para la conexión del cable AS-i no se incluye en el volumen de suministro del CP 343-2. El número de referencia del conector frontal se encuentra en el catálogo IK PI.

1.3 Datos técnicos del módulo

El módulo CP 343-2 / CP 343-2 P se caracteriza por los siguientes datos técnicos:

Tabla 1-1 Datos técnicos

Característica	Explicación / Valores
Tiempo de ciclo de bus	5 ms para 31 esclavos 10 ms para 62 esclavos con espacio de direcciones extendido Los valores analógicos tienen – en función del perfil esclavo – tiempos de actualización más largos.
Configuración	Mediante pulsador en el panel frontal o con STEP 7 (Carga de la configuración con el FC "ASI_3422", véase el capítulo 5.1)
Perfiles de maestro AS-i compatibles	M4
Conexión del cable AS-i	a través de conector frontal S7-300 con contactos roscados (20 polos) Carga de corriente de la conexión 17 a la 19 y de la conexión 18 a la 20, máximo 4 A
Espacio de direcciones	16 bytes E y 16 bytes S en el sector analógico de S7-300
Toma de corriente del bus de panel posterior SIMATIC	máx. 200 mA
Tensión de alimentación de bus de panel posterior SIMATIC	DC 5 V
Consumo de corriente del cable AS-i	máx. 100 mA
Tensión de alimentación del cable AS-i	DC 29,5 a 31,6 V, según especificación AS-i
Condiciones ambientales admisibles	• Temperatura de funcionamiento • 0..60°C (montaje horizontal del perfil guía S7) • 0..40°C (montaje vertical del perfil guía S7) • Temperatura de transporte y almacenaje • Humedad relativa
Estructura	
• Formato de módulo	Módulo compacto S7-300, simple ancho
• Medidas (ancho x alto x prof.) en mm	40 x 125 x 115
• Peso	aprox. 200 g

1.4 Certificaciones

Tabla 1-2 Descripción de las certificaciones

c-UL-us	UL 508
	CSA C22.2 Nr. 142
c-UL-us for hazardous locations	ANSI / ISA 12.12.01, CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T4 CL. 1, Zona 2, GP.IIC, T4 CL. 1, Zona 2, AEx nC IIC T4
FM	FM 3611 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T4 CL. 1, Zona 2, GP.IIC T4 Ta: 0...+60°C
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A)
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (sustituye a la EN 50081-2)
ATEX Zona 2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 II 3 G EEx nA II T4 KEMA 08 ATEX 0003X

Nota

Las certificaciones actuales figuran impresas en el módulo.

1.5 Elementos de indicación y mando del CP 343-2

La siguiente representación muestra el panel frontal del CP 343-2 con los elementos de indicación y mando. El conector frontal para la conexión del cable AS-i se encuentra debajo de la tapa, en la parte delantera del CP 343-2.

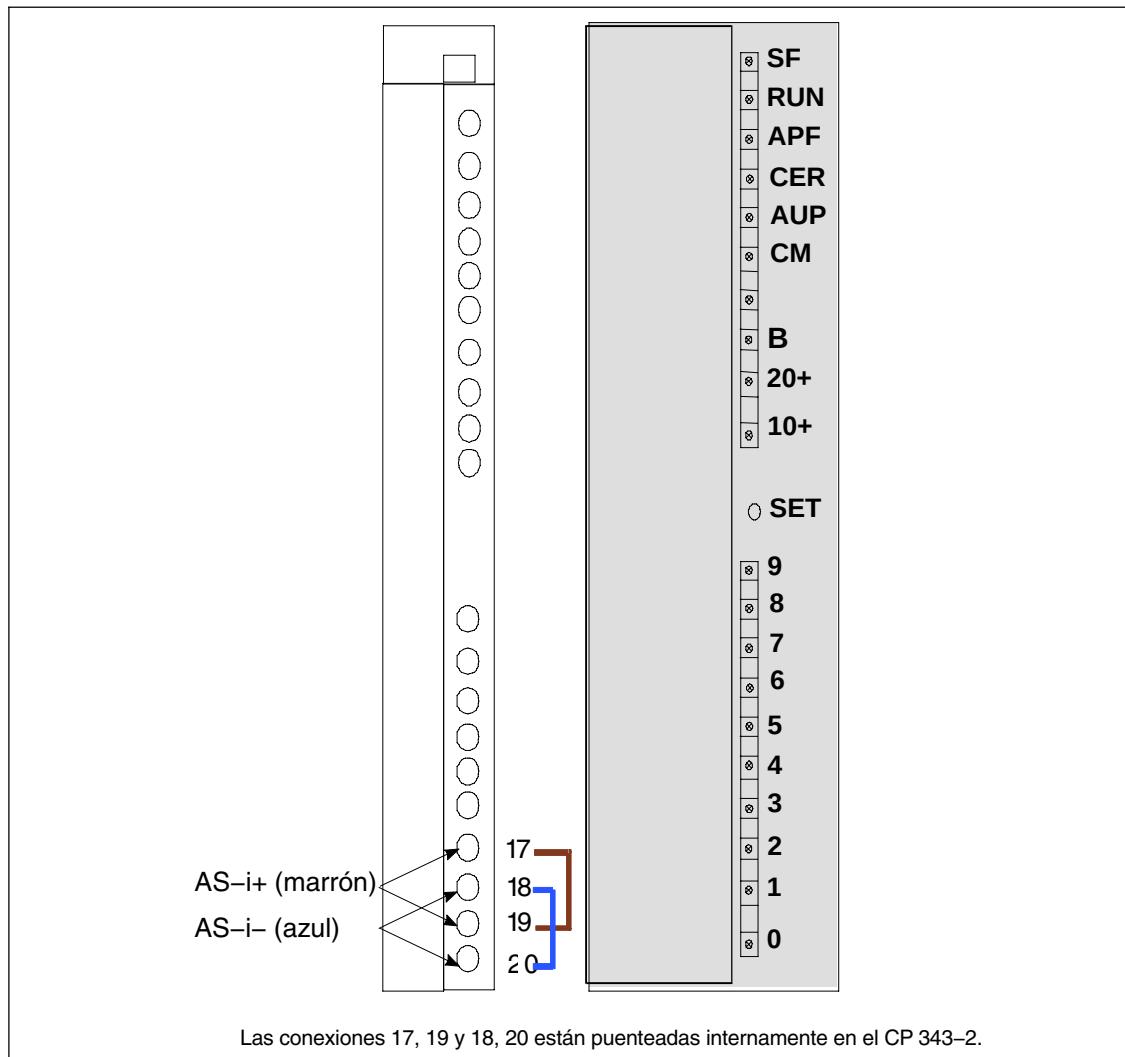


Figura 1-3 Conexionado y rotulación del conector frontal del CP 343-2

El CP presenta en su interior conexiones para dos cables AS-i; estas conexiones están puenteadas internamente en el CP. Con ello es posible "incorporar" el CP 343-2 en el cable AS-i.

Atención

La capacidad de carga de los contactos de conexión es de 4 A como máximo. Si se sobrepasa este valor en el cable AS-i, no se puede "incorporar" el CP 343-2 en el cable AS-i, sino que debe conectarse a través de un cable. (Sólo está ocupada entonces una pareja de conexiones del CP 343-2).

Para más detalles sobre la conexión del cable AS-i, consulte el capítulo 2.2.

Significado de los elementos de indicación y mando:

LED (diodo)	Significado
SF	Error del sistema. El diodo se enciende si: • el CP 343-2 está en el modo protegido y existe un error de configuración AS-i (p. ej. fallo de esclavo), • el CP detecta un fallo interno (p. ej. defecto en EEPROM), • el CP no puede realizar en ese momento el cambio de modo de funcionamiento mientras se acciona un pulsador (p. ej. existe un esclavo con dirección 0).
RUN	Indica que el CP se ha iniciado correctamente.
APF	AS-i Power Fail. Indica que la tensión que el enchufe de red AS-i suministra al cable AS-i es insuficiente o no funciona.
CER	Configuration Error / error de configuración. El diodo indica si la configuración de esclavos detectada en el cable AS-i coincide con la configuración teórica actual del CP (LPS). En caso de diferencias se enciende el indicador CER. El indicador CER se enciende en los siguientes casos: • si un esclavo AS-i configurado no está presente en el cable AS-i (p. ej. por fallo del esclavo). • si está presente en el cable AS-i un esclavo que no se ha configurado previamente, • si un esclavo conectado tiene datos de configuración (configuración de E/S, código ID) distintos a los del esclavo configurado en el CP, • si el CP se encuentra en la fase Off line.
AUP	Autoprogram available. Indica en modo protegido del CP, que es posible una programación de dirección automática de un esclavo. La programación de direcciones automática permite el cambio de un esclavo defectuoso en el cable AS-i (véase el capítulo 5.2.12).
CM	Configuration Mode. Con esta indicación se señala el modo de operación. Indicador encendido: modo de configuración Indicador apagado: modo protegido

LED (diodo)	Significado
	• Modo de configuración El modo de configuración sirve para poner en marcha una instalación AS-i. En el modo de configuración, el CP 343-2 puede intercambiar datos con cualquier esclavo AS-i conectado al cable AS-i (excepto con el esclavo AS-i con la dirección '0'). Los esclavos AS-i que se añadan son detectados y activados automáticamente por el maestro e incorporados al intercambio de datos cíclico. Una vez finalizada la puesta en marcha, mediante las teclas (tecla SET) se puede pasar el CP 343-2 al modo protegido. De este modo se configuran también los esclavos AS-i activos en ese momento. Con esto se almacenan en forma no volátil en el CP 343-2 los siguientes datos de los esclavos AS-i: – las direcciones AS – los códigos ID – la configuración de E/S • Modo protegido En el modo protegido, el CP 343-2 sólo intercambia datos con los esclavos AS-i configurados. "Configurado" significa que las direcciones de esclavos memorizadas en el CP 343-2 y los datos de configuración memorizados coinciden con los valores de los esclavos AS-i existentes.

Tecla SET

El pulsador SET se necesita para la configuración del CP 343-2 en el modo estándar. El pulsador sólo está activado cuando el AS está en STOP.

Si el CP 343-2 está en el modo de configuración (indicador CM encendido), al accionar el pulsador se configura automáticamente el CP 343-2. La configuración tiene lugar en los siguientes pasos:

1. La configuración permanente de esclavos existente, que es señalizada a través de la indicación de los esclavos activos, se almacena en el CP 343-2 como configuración permanente teórica en forma no volátil.
2. A continuación, el CP 343-2 cambia al modo protegido.

Si el CP 343-2 está en el modo protegido (indicador CM apagado), al accionar el pulsador se conmuta el CP al modo de configuración.

Para el procedimiento, consulte el capítulo 1.6.

Indicación de los esclavos AS-i identificados y/o activados

Los esclavos identificados y/o activados son representados por los diodos 0 bis 9 y los diodos 10+, 20+, B. La indicación de los esclavos activados tiene lugar en grupos de 10. La conmutación se produce en forma temporizada. Los diodos rotulados con 10+, 20+ indican cual de los grupos de 10 es indicado actualmente por los diodos 0 a 9. Si brilla el diodo "B", señaliza que los esclavos identificados o activados son esclavos del espacio de direcciones extendido B.

Propiedades de la indicación de esclavos

- Si el CP 343-2 se encuentra en el **modo de configuración**, se indican todos los esclavos AS-i **identificados**.
- Si el CP 343-2 se encuentra en el **modo protegido**, se indican con luz permanente todos los esclavos AS-i **activados**. Esclavos AS-i que hayan fallado o bien existentes pero no configurados son indicados por parpadeo del respectivo diodo.

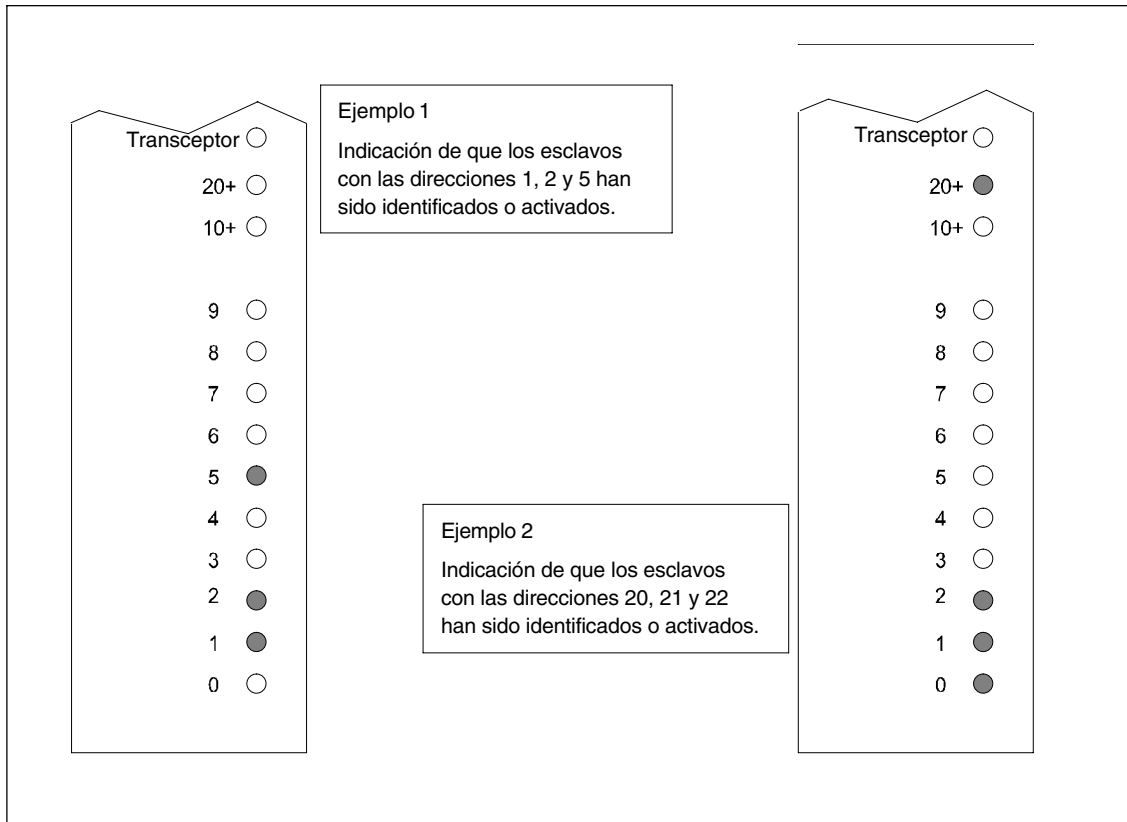


Figura 1-4 Ejemplo de indicación de esclavos AS-i identificados o activados en el panel frontal del CP 343-2

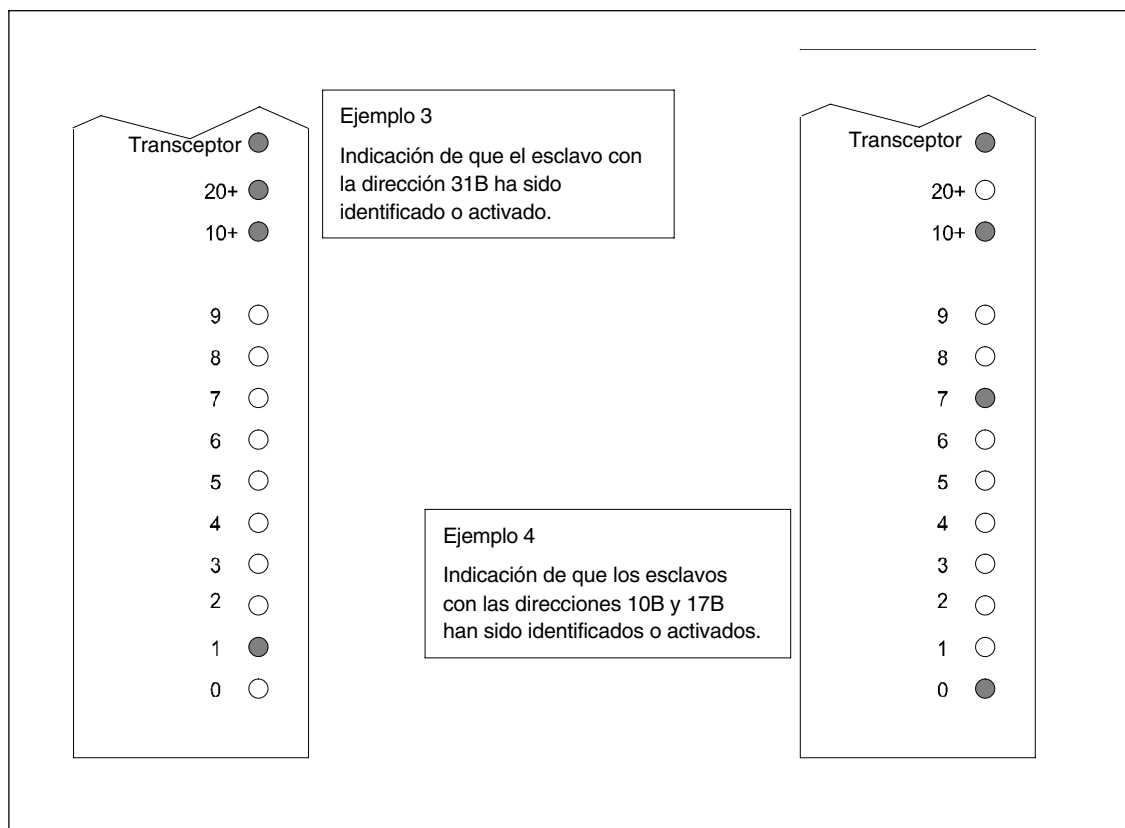


Figura 1-5 Ejemplo de indicación de esclavos AS-i identificados o activados en el panel frontal del CP 343-2

1.6 Configuración por pulsador

Preparar la configuración de pulsadores

Asegure los estados siguientes:

- La AS-CPU tienen que estar en STOP.
- El CP 343-2 y todos los esclavos AS-i tienen que estar conectados al AS-Interface y se alimentados con tensión.
- Los esclavos AS-i han de tener direcciones diferentes, distintas de "0".

Realizar la configuración de los pulsadores

1. Comprobar que el CP 343-2 está en estado "Modo de configuración" (LED "CM" está encendido).

Si no se enciende el LED "CM", pase el CP 343-2 al modo de configuración con la tecla "SET".

2. Compruebe si todos los esclavos conectados al AS-Interface están disponibles y son indicados.
3. Apriete el pulsador SET. Con esto se configura el CP 343-2, lo que significa que la configuración permanente real reconocida del AS-Interface se almacena como especificación teórica en forma no volátil en EEPROM. Al mismo tiempo el CP 343-2 cambia al modo protegido; el LED "CM" se apaga. (véase el capítulo 1.5 > Tecla SET)

El LED "CER" también se apagará porque después de la configuración la función "configuración teórica" memorizada en el CP 343-2 coincide con la "configuración real" existente en el AS-Interface.

Nota

Sólo es posible cambiar del modo de configuración al modo protegido si no hay conectado al AS-Interface ningún esclavo AS-i con la dirección 0. Si está conectado un esclavo 0, al apretar el pulsador SET se enciende el diodo "SF".

Si se realiza una configuración por pulsador cuando no hay tensión en AS-i estado APF) o cuando no hay conectado ningún esclavo AS-i, todas las listas internas se ponen al valor por omisión. En especial se ponen todos los parámetros AS-i = F_{Hex} y el bit AutoAddress_Enable = 1.

Atención

Para el CP 343-2 P rige: Una configuración de los esclavos AS-i establecida por STEP 7 y cargada en la estación S7 es transmitida por la CPU al CP 343-2 P durante el arranque de la estación S7. Si existe una configuración por pulsadores, se sobrescribe con esta operación.

1.7 Modos operativos

El CP conoce dos modos operativos:

- modo de configuración
- modo protegido

Modo de configuración

El modo de configuración sirve para la puesta en servicio de una instalación AS-i.

Desde el modo protegido (modo productivo) y pulsando la tecla "SET" se cambia el CP al modo de configuración. (se enciende el LED "CM", véase el capítulo 1.6).

En el modo de configuración, el CP puede cambiar datos con todos los esclavos AS-i conectados al cable AS-i. Los esclavos AS-i que se añadan son detectados y activados inmediatamente por el maestro e incorporados al intercambio de datos cíclico.

Modo protegido

En el modo protegido, el CP sólo intercambia datos con los esclavos AS-i configurados.

Después de la configuración a través de la tecla "SET" se activa el modo protegido pulsando de nuevo la tecla "SET", se apaga el LED "CM".

1.8 Slots permitidos de CP 343-2 en SIMATIC AS-300 y en ET 200M

En los sistemas de automatización AS-300 y ET 200M, el CP se puede instalar en principio en todos los slots para equipos periféricos.

Existen restricciones para la CPU utilizada en cada caso y en lo relativo a la alimentación eléctrica:

- la capacidad de extensión con varios bastidores (ampliación de varias filas del AS, sólo a partir de CPU 314 en adelante,
- la solicitud eléctrica, es decir, el consumo total de corriente en el bus de panel posterior S7.

Para más detalles el respecto, consulte los manuales de sistema SIMATIC correspondientes./4/.

1.9 Direccionamiento del CP 343-2 en el equipo de automatización S7

El CP 343-2 es direccionado por la CPU como un módulo analógico, con 16 bytes de entrada y 16 bytes de salida. El CP ocupa 16 bytes de entrada y 16 bytes de salida en el espacio de direcciones E/S del equipo de automatización S7 (zona analógica del AS).

De los 16 bytes del área de direcciones E/S del CP 343-2 se ocupan 31 x 4 bit para los datos binarios de los esclavos AS-i estándar o de los esclavos A.

Los 4 bits restantes están reservados para futuras aplicaciones.

La dirección inicial n de esta zona de direcciones está fijada por el slot del CP 343-2 del siguiente modo.

Bastidor 0

Módulo	PS	CPU	IM	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
Número de slot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dirección inicial	1	2	3	256	272	288	304	320	336	352	368

Bastidor 1

Módulo			IM	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
Número de slot			3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dirección inicial				384	400	416	432	448	464	480	496

Bastidor 2

Módulo			IM	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
Número de slot			3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dirección inicial				512	528	544	560	576	592	608	624

Bastidor 3

Módulo			IM	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
Número de slot			3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dirección inicial				640	656	672	688	704	720	736	752

Nota

En la mayoría de las CPUs (z.B. CPU 315-2DP, 318) el direccionamiento orientado a slots puede modificarse mediante la configuración STEP-7 (configuración HW).

Especialmente en el caso de CPUs libremente programables, es posible acceder a los esclavos AS-i estándar y a los esclavos A/B con direcciones A del rango de direcciones extendido a través de la imagen de proceso de las entradas/salidas de la CPU.

2 Montaje y puesta en marcha

Este capítulo ofrece una explicación sobre la instalación y puesta en marcha del módulo.

2.1 Indicaciones de seguridad



Cuidado

Para el uso en condiciones con riesgo de explosión (Zona 2), los equipos tienen que estar montados en carcasas.

En la zona de utilización de ATEX95 (EN60079-15), esta carcasa debe cumplir al menos con la protección IP54, según la norma EN 60529.

ADVERTENCIA – PELIGRO DE EXPLOSIÓN: SÓLO SE PERMITE CONECTAR EL EQUIPO A LA ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN O DESCONECTARLO DE ELLA SI SE PUEDE EXCLUIR CON ABSOLUTA SEGURIDAD UN PELIGRO DE EXPLOSIÓN.



Cuidado

- “ADVERTENCIA” – Peligro de explosión – No conectar ni desconectar circuitos conductores de tensión a no ser que se pueda excluir con toda seguridad un peligro de explosión.
 - “ADVERTENCIA” – Peligro de explosión – La sustitución del equipo puede perjudicar su idoneidad para la clasificación Class I, Division 2 o Zone 2.
 - “Este equipo es apropiado para su uso en entornos exentos de riesgo o en entornos según la clasificación Class I, Division 2, Group A, B, C, D; Class I, Zone 2, Group IIC.
-



Cuidado

El equipo ha sido concebido para funcionar con baja tensión de seguridad. Por lo tanto, a las conexiones de alimentación se deben conectar únicamente bajas tensiones de seguridad (SELV) según IEC950/EN60950/VDE0805.

La fuente de alimentación del equipo debe ser conforme a NEC clase 2, tal y como describe el National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

La potencia de todas las fuentes de alimentación conectadas tiene que equivaler, en suma, a una fuente de corriente de potencia limitada (LPS limited power source).

Si el cable hacia el enchufe exterior es muy largo y puede que reciba muchos impulsos de energía, coloque delante un elemento de protección de sobretensión.



Precaución

Al realizar el montaje y manejas el CP tenga en cuenta las directivas ESD.

La conexión del CP sólo está permitida con la alimentación de tensión desconectada.

Concepto de puesta a tierra/masa

Atención

Para asegurar la resistencia a interferencias del CP 343-2 / CP 343-2 P, los enchufes de red AS y AS-i deben tener una toma de tierra ajustada a la normativa.

Tenga en cuenta los datos de las directivas de colocación del SIMATIC S7 relativas al concepto de toma de tierra y masa; Véase "SIMATIC S7 Sistema de automatización S7-300 – Configuración: manual de instalación" /4/.

2.2 Instalación y puesta en funcionamiento del CP

Montaje

El CP puede instalarse en un SIMATIC S7-300 o un ET 200M.

Atención

El CP 343-2 / CP 343-2 P no está homologado para el funcionamiento con IM 153-3.

Paso	Acción / Significado
Nota Conecte el S7-300 sólo cuando esté desconectado Para ello, proceda tal y como se describe detalladamente en /4/ o según el cableado entre la alimentación de tensión y la CPU.	
1. Montar el CP en el perfil soporte S7.	Puestos permitidos para el CP son los slots 4 a 11 en los bastidores 0 a 3 (acoplados vía IM 360/361). Para ello proceda de la forma descrita detalladamente en /1/ sobre los temas de montaje y cableado.
2. Establecer la conexión al bus posterior mediante el conector de bus que acompaña al suministro.	
3. Fijar el CP con los tornillos que se encuentran en la carcasa.	
4. Conectar el cable AS-i en los bornes del conector frontal del CP.	La conexión se realiza allí en la pareja de bornes 17 y 19, o bien, 18 y 20 del conector frontal. Los bornes 17 y 19, así como 18 y 20 están conectados dentro del CP de forma galvánica. La ocupación de la pareja de bornes y la polaridad están marcadas en el panel frontal del CP. La segunda pareja de bornes (18/20) está prevista para la conexión del enchufe de red AS-i o una derivación del cable AS-i. Con ello es posible "incorporar" el CP en el cable AS-i. El enchufe de red AS-i puede conectarse normalmente en cualquier punto del cable AS-i.



Precaución

La capacidad de carga de los contactos de conexión AS-i es de 4 A como máximo. Si se sobrepasa este valor en el cable AS-i, no se puede "incorporar" el CP en el cable AS-i, sino que debe conectarse a través de un cable (ocupada sólo 1 pareja de conexiones del CP).

Paso	Acción / Significado
5. Conecte la alimentación de corriente de la estación SIMATIC y del sistema AS-i.	
6. Los pasos siguientes de la puesta en servicio comprenden el direccionamiento y la carga de los datos de configuración.	Para más detalles relativos a la configuración, consulte los capítulos 1.6 y 3.



3 Configuración con STEP 7



Este capítulo explica la configuración del CP con la ayuda de la herramienta de configuración STEP 7 a partir de la versión V5.2.

Se le informa sobre

- qué configuración debe realizar en el CP 343-2 y el CP 343-2 P
- qué otras posibilidades de configuración ofrece el CP 343-2 P

3.1 Generalidades relativas a la configuración del CP 343-2 con STEP 7

Significado de la configuración en STEP 7

La configuración en STEP 7 es necesaria para la utilización del CP343-2 en un S7-300. Para ello hay que diferenciar entre la configuración básica necesaria y la configuración de esclavos opcional para el CP 343-2 P.

Para el CP 343-2 P rige:

Mientras que la configuración por pulsadores descrita en el cap. 1.6 hace posible sólo el registro de la configuración real actual, con la configuración en STEP 7 se puede configurar y cargar en el CP una configuración teórica con independencia de la configuración real.

Nota

Los datos para la configuración básica del cap.3.2 son válidos tanto para el CP 343-2 como para el CP 343-2 P.

Las versiones del capítulo 3.3 son válidas sólo para el CP 343-2 P!

3.2 Configuración básica STEP 7

Introducir maestro AS-i en HW Config en la estación S7-300

El CP 343-2 / CP 343-2 P se selecciona como cualquier otro módulo del catálogo del hardware de STEP 7 HW Config y se acepta en el rack de la estación S7-300 en el slot previsto.

Después de añadir el CP 343-2 / CP 343-2 P, no hay configurados ningún esclavo AS-i. En este ajuste predeterminado rigen en un principio las reglas de la “**Configuración por pulsadores**” (ver cap. 1.6).

Configurar propiedades del CP 343-2 / CP 3 43-2 P

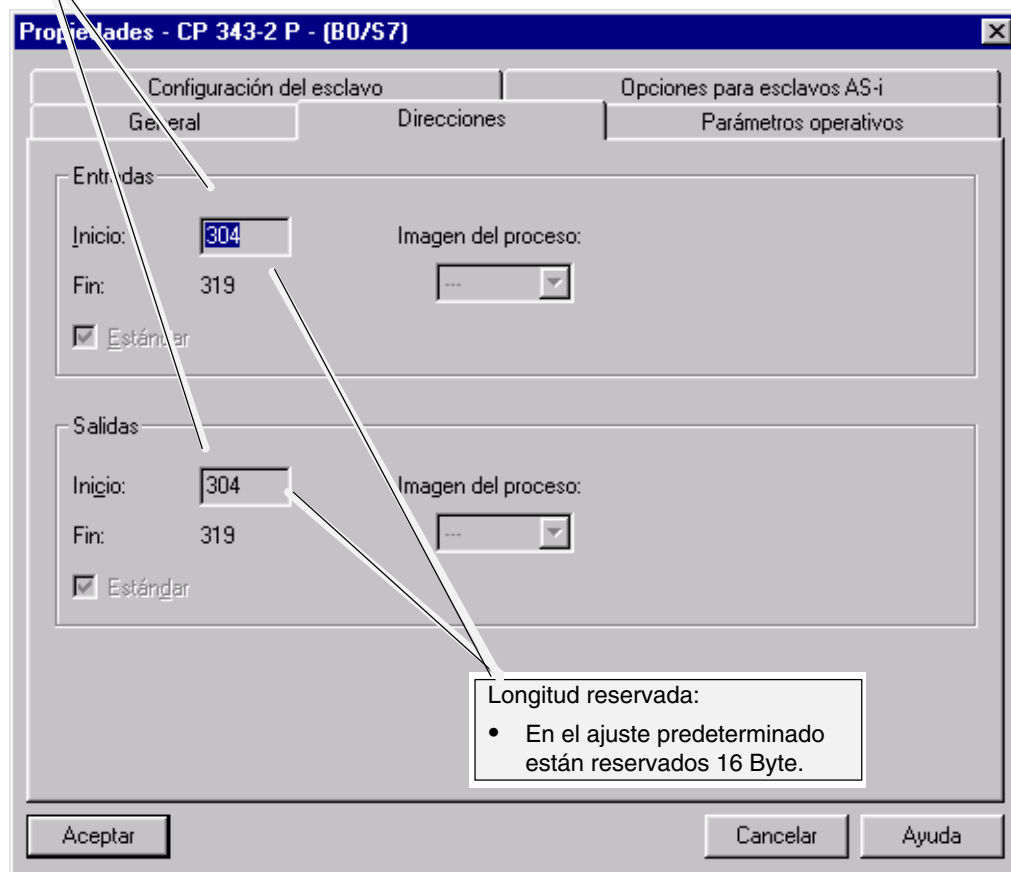
Para consultar informaciones generales, direcciones y parámetros operativos y después poder configurarlos o modificarlos, cambie a la ventana de características del CP 343-2 / CP 3 43-2 P.

- Ficha "General"

Aquí puede cambiar el nombre del CP.

- Ficha "Direcciones"

Direcciones iniciales:
se tienen que elegir idénticas para
entradas y salidas.



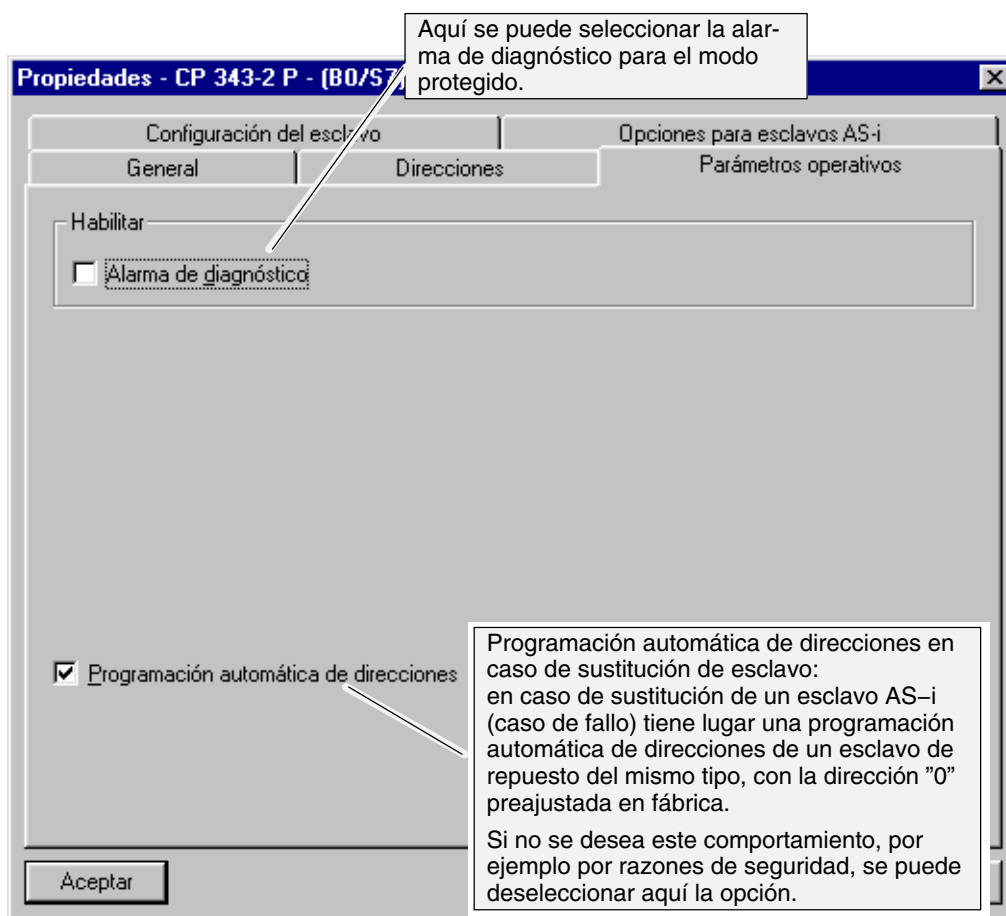
3.3 Otras configuraciones del CP 3 43-2 P

Nota

Las versiones del capítulo 3.3 son válidas sólo para el CP 343-2 P!

3.3.1 Configuración en STEP 7 – Parámetros operativos

- Ficha “Parámetros operativos”



Los ajustes realizados por usted hasta el momento en el cuadro de diálogo de propiedades son suficientes para poder acceder a los esclavos AS-i desde el programa de usuario. Si desea especificar una configuración AS-i de mayor alcance desde STEP 7, proceda según las instrucciones siguientes.

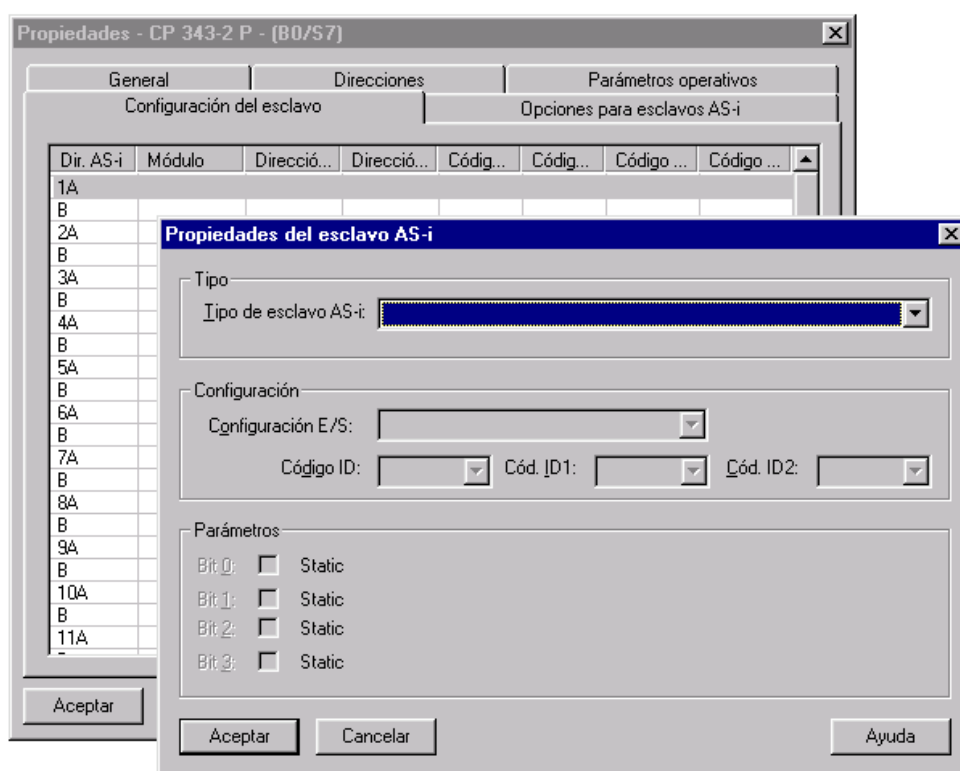
3.3.2 Configurar el esclavo AS-i

Atención

Una configuración de los esclavos AS-i establecida por STEP 7 y cargada en la estación S7 es transmitida por la CPU al CP 3 43-2 P durante el arranque de la estación S7. Si existe una configuración por pulsadores, se sobrescribe con esta operación.

Para configurar una configuración de esclavo especial, seleccione la ficha "Configuración de esclavo".

Hace doble clic en la línea correspondiente de la tabla en la que desea añadir un esclavo AS-i con la dirección correspondiente; De este modo abrirá la ventana de características para esclavos AS-i.



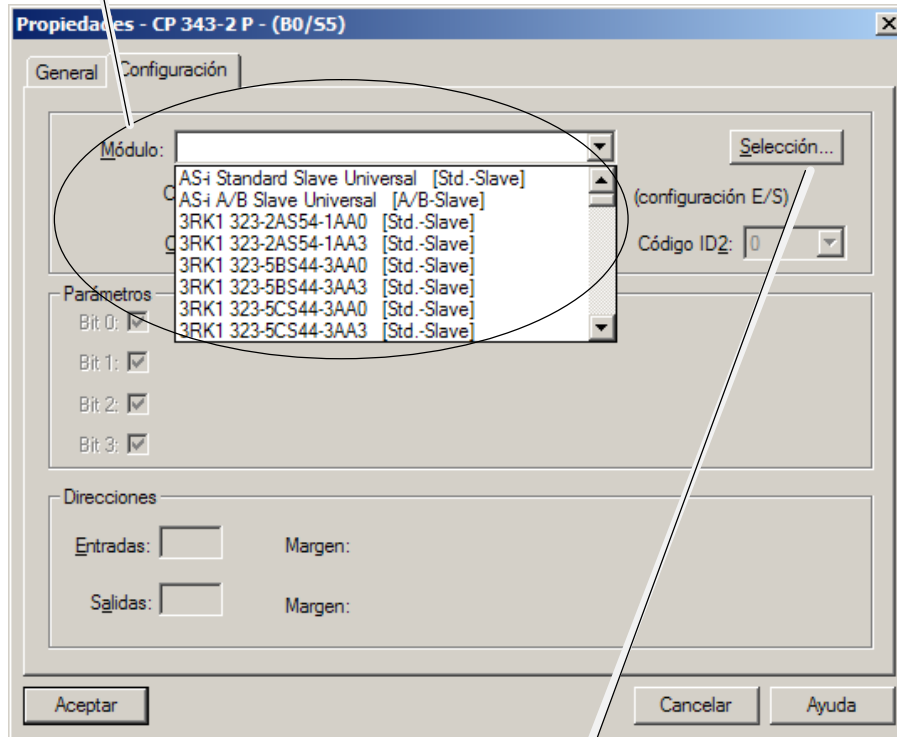
Vea en la lista desplegable los esclavos AS-i. Hay disponibles 3 tipos básicos de esclavos AS-i:

- Esclavo AS-i A/B universal
Esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido
- Esclavo AS-i estándar universal o esclavo analógico AS-i

Esclavo AS-i para el rango de direcciones estándar; si utiliza este tipo de esclavo, no podrá colocar bajo la misma dirección AS-i ningún esclavo AS-i A/B en el rango de direcciones B.

- Esclavos Siemens

A partir del STEP 7 versión 5.3.3 aquí se pueden configurar de forma confortable esclavos de Siemens AG si selecciona la referencia de pedido adecuada de la lista desplegable.



Como alternativa a través del botón "Seleccionar" puede abrir la ventana de selección de esclavos. Aquí encontrará los esclavos Siemens con referencia de pedido ordenados por grupos.

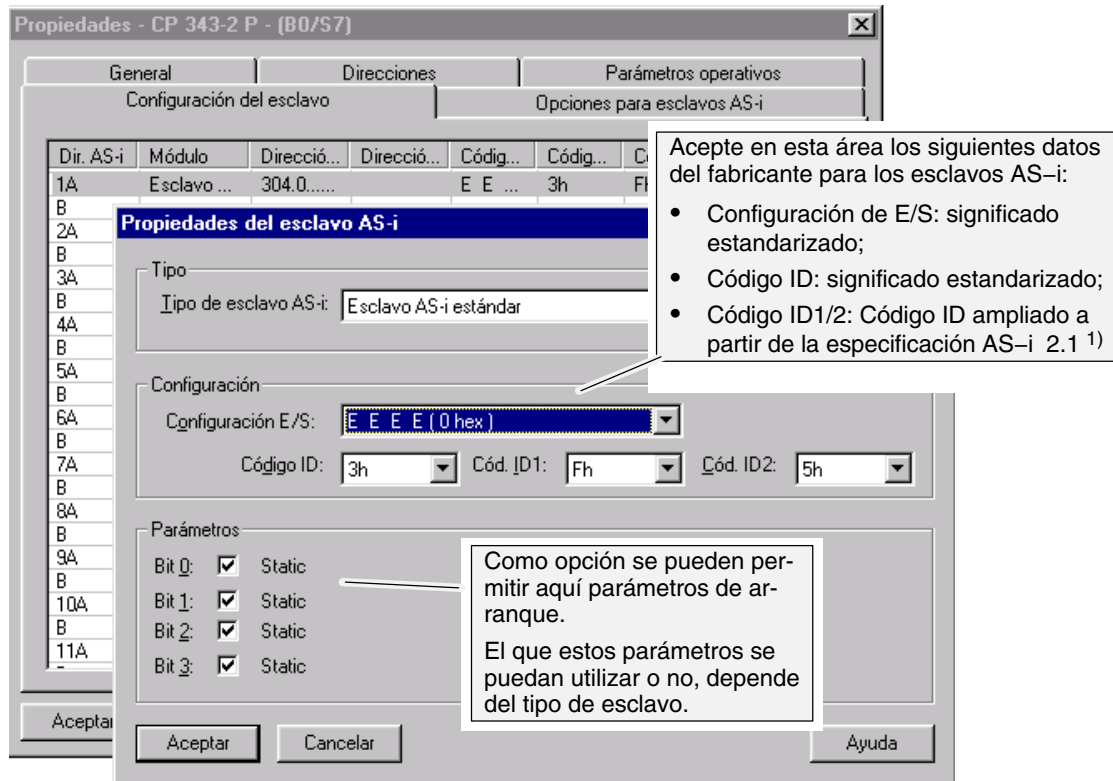
Configurar las características de un esclavo AS-i

Configurando las propiedades de los esclavos AS-i puede

- introducir datos de configuración de los esclavos AS-i
- fijar la configuración de E/S
- Predeterminar los parámetros AS-i

Esclavo AS-i estándar

El esclavo AS-i estándar generalmente puede colocarse sólo en la zona A de una dirección AS-i. El área B ya no se puede utilizar entonces con la dirección AS-i empleada.



- 1) Para los esclavos AS-i que no soportan los códigos ID1/ID2 deben anotarse los valores F (hexadecimales).

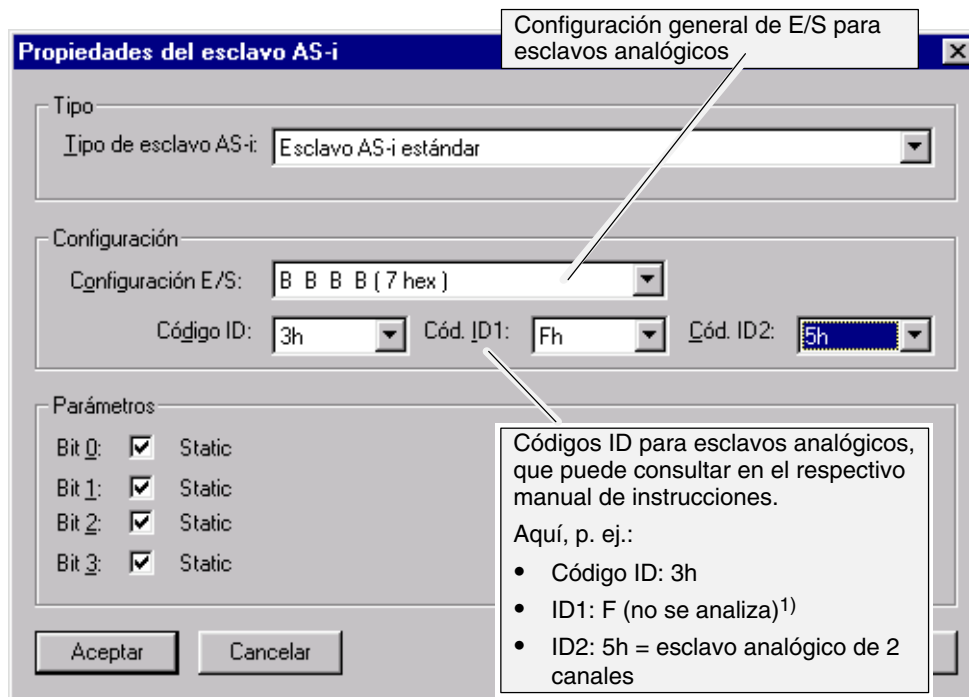
Configurar esclavos analógicos como esclavos estándar

Si desea configurar un esclavo analógico con más de 2 canales, entonces utilice para ello un esclavo estándar AS-i.

Las propiedades del interface analógico se ajustan a través de la combinación de la configuración de E/S y de los tres códigos ID. Infórmese sobre los parámetros a ajustar en el manual de instrucciones del esclavo AS-i utilizado por usted.

Estos parámetros se han definido en cada caso en coincidencia con la norma DP V1.

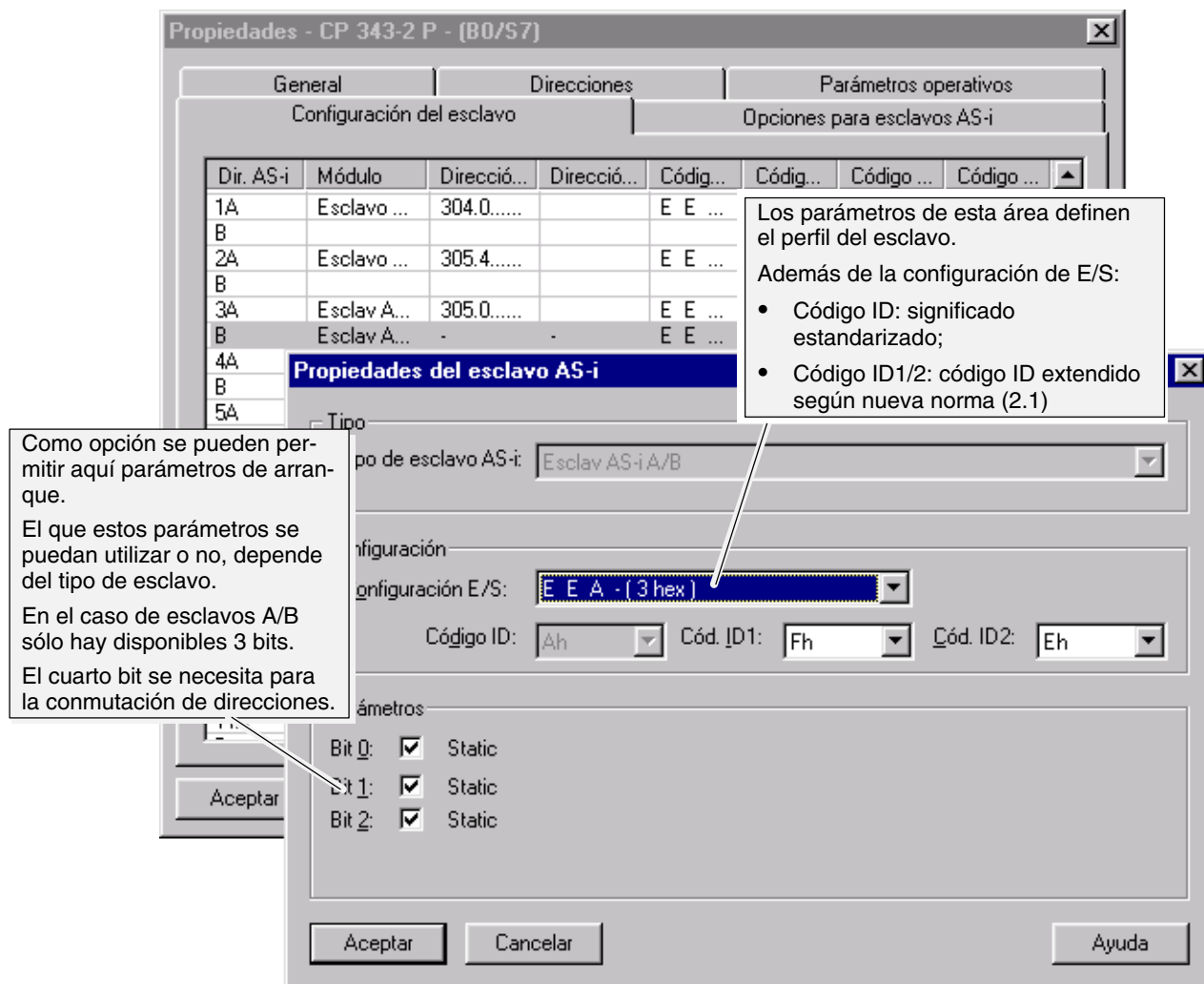
Ejemplo:



- 1) Para los esclavos AS-i que no soportan los códigos ID1/ID2 deben anotarse los valores F (hexadecimales).

Esclavo AS-i A/B

Un esclavo AS-i A/B se puede emplazar opcionalmente en el área A o en el área B de una dirección AS-i. El área B sólo se puede utilizar si no se ha emplazado ningún esclavo AS-i estándar en el área A.



Esclavos analógicos AS-i con rango de direcciones extendido

Si utiliza un esclavo analógico con sólo 2 canales, entonces podrá configurarlo como esclavo AS-i A/B en el rango de direcciones extendido. La configuración se realiza como se describe en el apartado "Esclavo AS-i A/B".

Esclavos según especificación AS-i V3

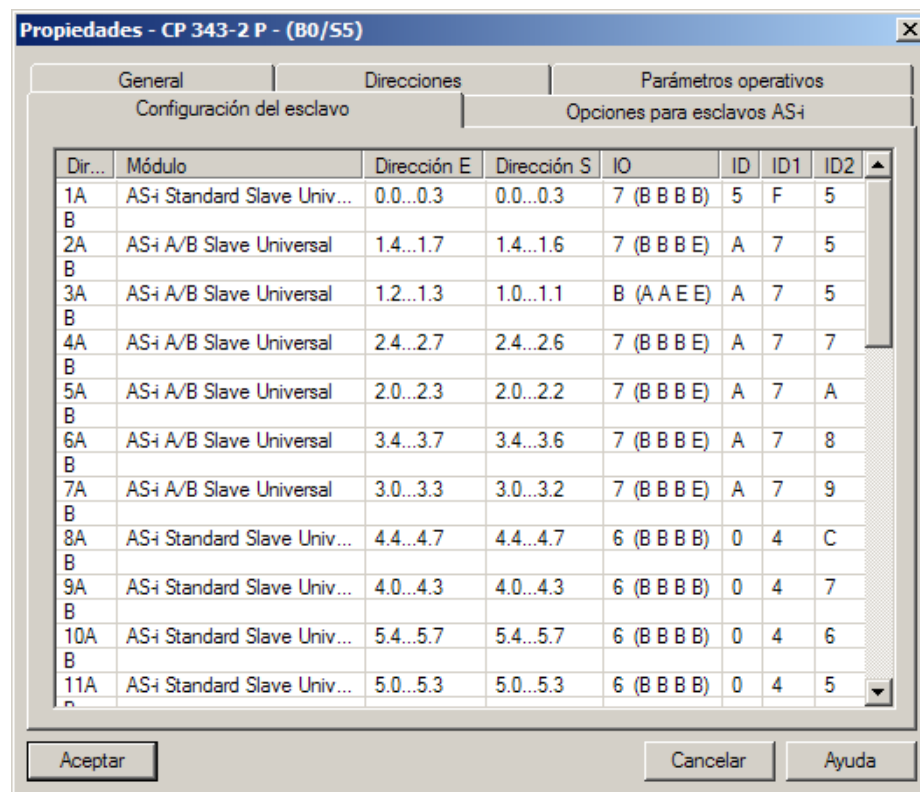
Los esclavos AS-i según especificación AS-i V3 (Combined Transaction Type (CTT) 2–5) son compatibles con el CP a partir de la versión de firmware V3.0.

Los valores analógicos de estos esclavos son accesibles a través de los registros de datos 140 a 147.

Atención

En los valores digitales correspondientes, STEP 7 no muestra la cantidad correcta de bits. Sin embargo, el acceso a los datos útiles por parte del programa usuario siempre es posible.

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la ficha "Configuración de esclavo" en la ventana de característica de un módulo con esclavos CTT configurados:



Ficha "Configuración de esclavo" en la ventana de características de un CP 343-2 P (ejemplo): ¡No todos los bits de las direcciones E/S de los esclavos CTT son relevantes!

La tabla 3-1 muestra los bits relevantes de los esclavos CTT.

Tabla 3-1

Esclavo en el ejemplo (véase figura)	Tipo, IO.ID.ID2	Bits relevantes	Bits no relevantes
Esclavo 1A	CTT2, S-7.5.5	E0.0...E0.1 S0.2...S0.3	E0.2...E0.3 S0.0...S0.1
Esclavo 2A	CTT2, S-7.A.5	E1.4...E1.5 S1.6	E1.6...E1.7 S1.4...S1.5
Esclavo 3A	CTT2, S-B.A.5	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos a través del registro de datos 140...147
Esclavo 4A	CTT3, S-7.A.7	E2.4...E2.7 A2.4...A2.7 *)	– –
Esclavo 5A	CTT3, S-7.A.A	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos a través del registro de datos 140...147
Esclavo 6A	CTT4, S-7.A.8	S3.6	E3.4...E3.7 S3.4, S3.5
Esclavo 7A	CTT4, S-7.A.9	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos a través del registro de datos 140...147
Esclavo 8A, 9A, 10A, 11A	CTT5, S-6.0.x	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos a través del registro de datos 140...147

*) El Bit S2.7 no se visualiza, pero se puede utilizar.

Nota

Esclavos con código IO 6 y código IO 0 ocupan varias direcciones AS-i. Para cada dirección AS-i ocupada, se deben configurar los códigos IO y ID por parte del fabricante.

3.4 Cargar la configuración real en PG (sólo CP 3 43-2 P)

Objetivo

A través del CP 343-2 P puede cargar la configuración real actual en el proyecto STEP-7 abierto.

Esto le da la posibilidad de

- cargar cómodamente una configuración compleja y utilizarla como base para una subsiguiente configuración en STEP 7;
- comprobar una configuración actual.

Nota

La configuración inicializada es siempre la configuración real actual. Ésta puede ser diferente de la configuración memorizada en el maestro AS-i a través de la configuración de pulsadores, por ejemplo, si un esclavo AS-i ha sido añadido o retirado después de la configuración de pulsadores.

Al cargar la configuración existente en el proyecto STEP 7 en el CP 343-2, se sobrescribe la configuración allí determinada por pulsadores.

Proceda del siguiente modo

Preparación: Realizar la configuración básica y cargarla en la estación:

1. Cree una configuración básica insertando el CP 343-2 P en HW Config en una estación S7-300 sin esclavos AS-i.
2. Cargue esta configuración básica con HW Config en la estación S7-300.

Proceso de inicialización:

3. Seleccione en la ventana de características del CP la ficha "Opciones esclavos AS-i"
4. Pulse el botón "Cargar en PG" y confirme eventualmente la advertencia presentada.

Al realizarlo se sobrescribe una configuración ya existente en el proyecto STEP 7. Antes de aceptar tiene que confirmar la correspondiente advertencia.

5. Vaya después a la ficha "Configuración de esclavo" para consultar o modificar la configuración real actual.

Consejo:

Para utilizar la función con fines de información a pesar de existir ya una configuración en STEP 7, puede inicializar la configuración real y, tras la comprobación, puede salir del cuadro de diálogo con el botón de comando "Cancelar".



4 Intercambio de datos entre programa usuario y esclavos AS-i

En el presente capítulo encontrará la información necesaria para acceder desde el programa de usuario a los datos de esclavos AS-i a través del CP 343-2. Se trata la transmisión de

- valores binarios de los esclavos estándar o esclavos A a través de la periferia de E/S AS
- valores binarios de los esclavos B por lectura o escritura del bloque de datos 150
- valores analógicos de esclavos AS-i analógicos según el perfil 7.3/7.4, por lectura o escritura de los bloques de datos 140-147

Para la utilización de los números de paquetes de datos junto con CPU 318, véase al apartado "Limitaciones" del capítulo 1.1.

4.1 Intercambio de valores binarios de AS-i con esclavos estándar y esclavos A

Interfaz entre AS-CPU y CP 343-2

En el programa de usuario se accede a valores binarios de esclavos AS-i estándar o de esclavos A a través de determinados comandos de periferia de STEP 7.

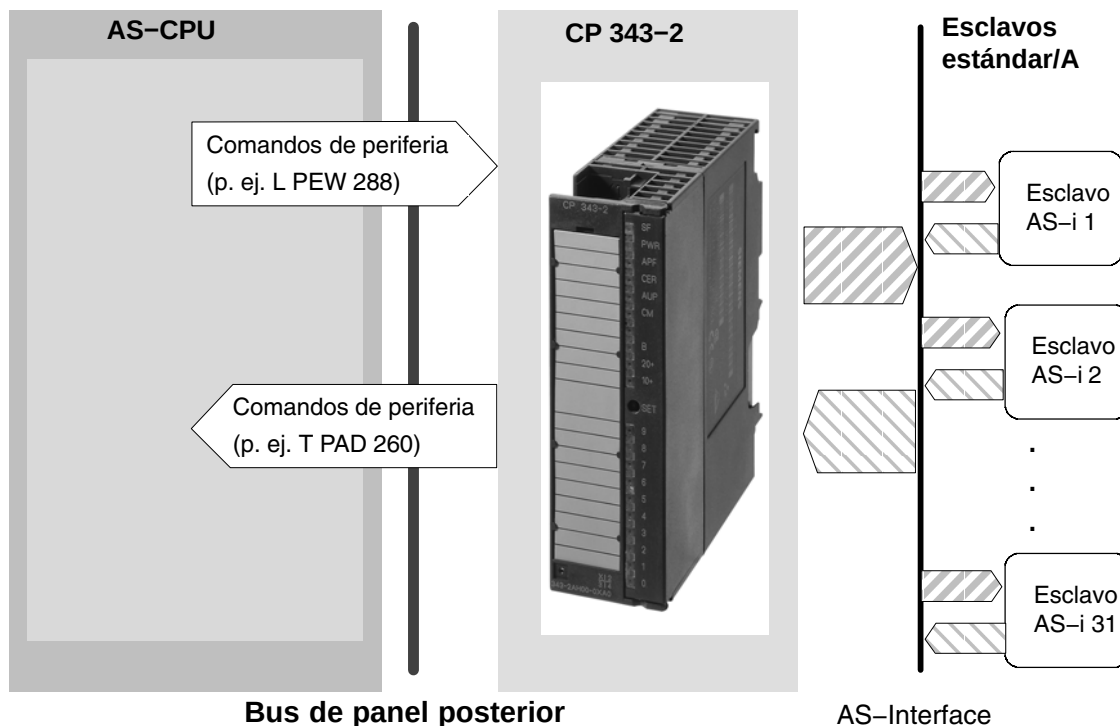


Figura 4-1

4.1.1 Dirección de esclavos estándar y esclavos A a través del PLC

El CP 343-2 asigna cuatro bits (conocido como nibble) a cada esclavo estándar o esclavo A conectado al cable AS-i. El PLC puede acceder a este nibble con escritura (datos de salida de esclavo) y con lectura (datos de entrada de esclavo).

De este modo se pueden activar también esclavos bidireccionales.

Los cuatro primeros bits de entrada (primer nibble) están reservados para el uso del FC "ASI_3422". Si no se utiliza un FC, los cuatro primeros bits de entrada cambia aprox. cada 2,5 s entre los valores 8H y EH. Los cuatro primeros bits de salida (primer nibble) no tienen importancia para el CP 343-2.

Asignación:

Número de byte de E/S	Bit 7-4	Bit 3-0
n+0	reservado	Esclavo 1 o 1A Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0
n+1	Esclavo 2 o 2A	Esclavo 3 o 3A
n+2	Esclavo 4 o 4A	Esclavo 5 o 5A
n+3	Esclavo 6 o 6A	Esclavo 7 o 7A
n+4	Esclavo 8 o 8A	Esclavo 9 o 9A
n+5	Esclavo 10 o 10A	Esclavo 11 o 11A
n+6	Esclavo 12 o 12A	Esclavo 13 o 13A
n+7	Esclavo 14 o 14A	Esclavo 15 o 15A
n+8	Esclavo 16 o 16A	Esclavo 17 o 17A
n+9	Esclavo 18 o 18A	Esclavo 19 o 19A
n+10	Esclavo 20 o 20A	Esclavo 21 o 21A
n+11	Esclavo 22 o 22A	Esclavo 23 o 23A
n+12	Esclavo 24 o 24A	Esclavo 25 o 25A
n+13	Esclavo 26 o 26A	Esclavo 27 o 27A
n+14	Esclavo 28 o 28A	Esclavo 29 o 29A
n+15	Esclavo 30 o 30A Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0	Esclavo 31 o 31A Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0

n = dirección inicial

La tabla indica la asignación de la interfaz CP 343-2 para esclavos estándar y esclavos A (n es la dirección inicial de la zona de entrada/salida que ocupa el CP 343-2). En la tabla encontrará la asignación de los bits de E/S del esclavo del PLC.

Particularidades de esclavos analógicos AS-i

Si se utilizan esclavos AS-i analógicos según el perfil 7.3 / 7.4 rige:

- Los nibbles de entrada de estos esclavos AS-i son puestos por el CP 343-2 al valor "0";
- los nibbles de salida de estos esclavos AS-i son ignorados por el CP 343-2

Ejemplo de configuración

La figura 2-2 muestra un ejemplo de direccionamiento de cuatro esclavos estándar o A por la AS-CPU. En STEP 7 se configuran las direcciones iniciales $m = 256$ para los datos de E/S.

Los bits relevantes para el programa de usuario están marcados en gris. Los bits con fondo blanco no son relevantes para el programa de usuario, ya que aquí no hay asignado ningún bit de esclavo AS-i.

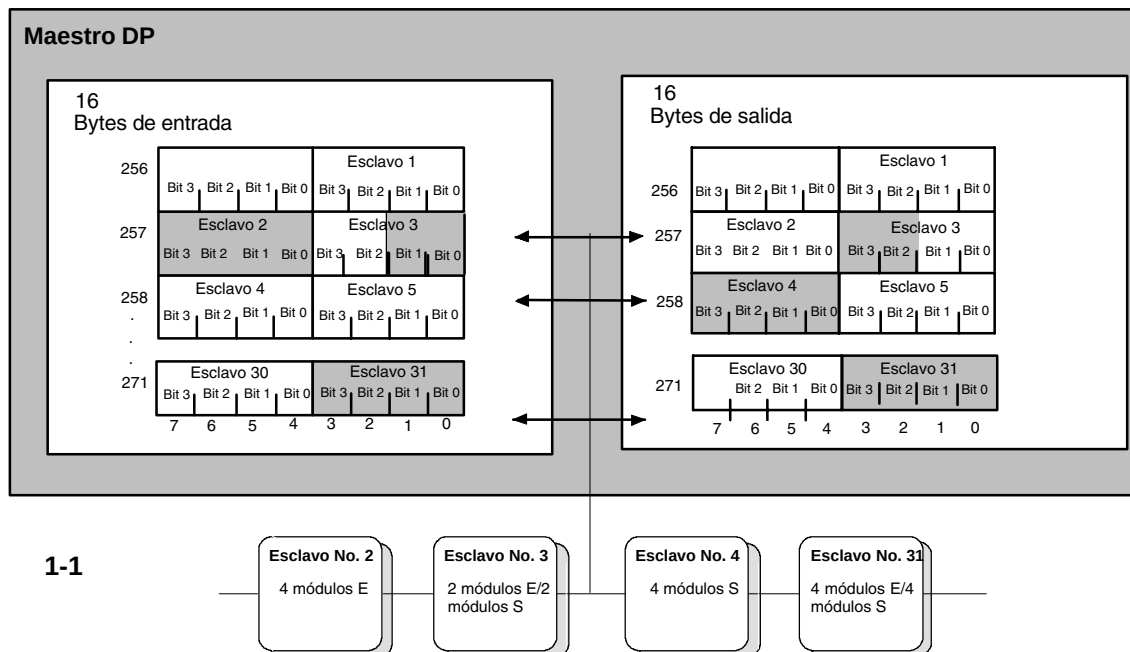
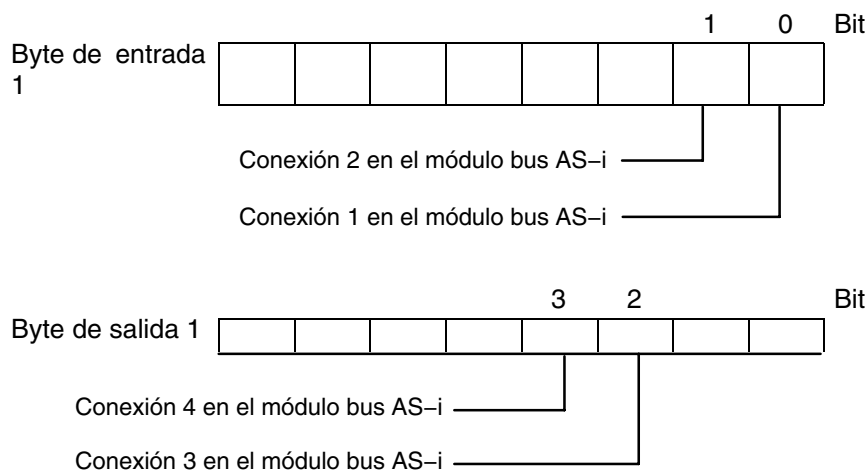


Figura 4-2

En la figura superior ocupa, p. ej. el módulo 2E/2A (esclavo AS-i nº 3 con dos entradas y dos salidas) los bits 0 y 1 en el byte de entrada 1 y los bits 2 y 3 en el byte de salida 1.

La asignación de las conexiones de AS-i de los módulos de bus AS-i a los bits de datos de los bytes de entrada/salida se representa aquí en el ejemplo del esclavo No. 3:



4.1.2 Acceder a datos binarios de los esclavos estándar y A

El acceso a los bits de los esclavos AS-i tiene lugar a través de instrucciones de carga y transferencia de S7, como por ejemplo:

L PEW X
L PED X
T PAW X
T PAD X

X representa la respectiva dirección de byte en el CP 342-2.

Nota

Por razones internas del sistema sólo debe acceder por palabras o por palabras dobles a direcciones pares de byte. Las instrucciones de transferencia de byte L PEB X o T PAB X no están permitidas en relación con el CP 342-2.

Ejemplo:

bien:L PEW 260
Mal:T PAB 260
Mal:L PEW 257

Si desea acceder por bits a los datos del esclavo, podrá proceder, p. ej. según el siguiente ejemplo de programa par un CP con dirección inicial 256:

Tabla 4-1

AWL	Explicación	
//datos de entrada binarios de los esclavos	cargar:	
//estándar/A		
L	PED 256	
T	DB20.DBD 0	
L	PED 260	
T	DB20.DBD 4	
L	PED 264	
T	DB20.DBD 8	
L	PED 268	
T	DB20.DBD 12	
Ejemplos: accesos binarios a esclavos		
estándar/A		
U	DB20.DBX 0.1	//Esclavo 1, conexión 2
U	DB20.DBX 3.0	//Esclavo 7, conexión 1
=	DB20.DBX 47.3	//Esclavo 31, conexión 4
//datos de salida binarios de los esclavos	emitir	
//estándar/A		
L	DB20.DBD 32	
T	PAD 256	
L	DB20.DBD 36	
T	PAD 260	
L	DB20.DBD 40	
T	PAD 264	
L	DB20.DBD 44	
T	PAD 268	

Nota

Si utiliza una AS-CPU con direcciones de E/S configurables (p. ej. 315-2DP), también puede acceder a los datos de E/S de 16 bytes directamente a través de la imagen del proceso, por medio de comandos individuales.

4.2 Intercambio de valores binarios AS-i con esclavos B

Interfaz entre AS-CPU y CP 343-2

En el programa de usuario, usted accede a los valores binarios de esclavos B a través de los bloques de funciones del sistema SFC 58 / SFC 59 ("Escribir_bloque_datos" / "Leer_bloque_datos"). Para ello utiliza siempre el número de bloque de datos 150.

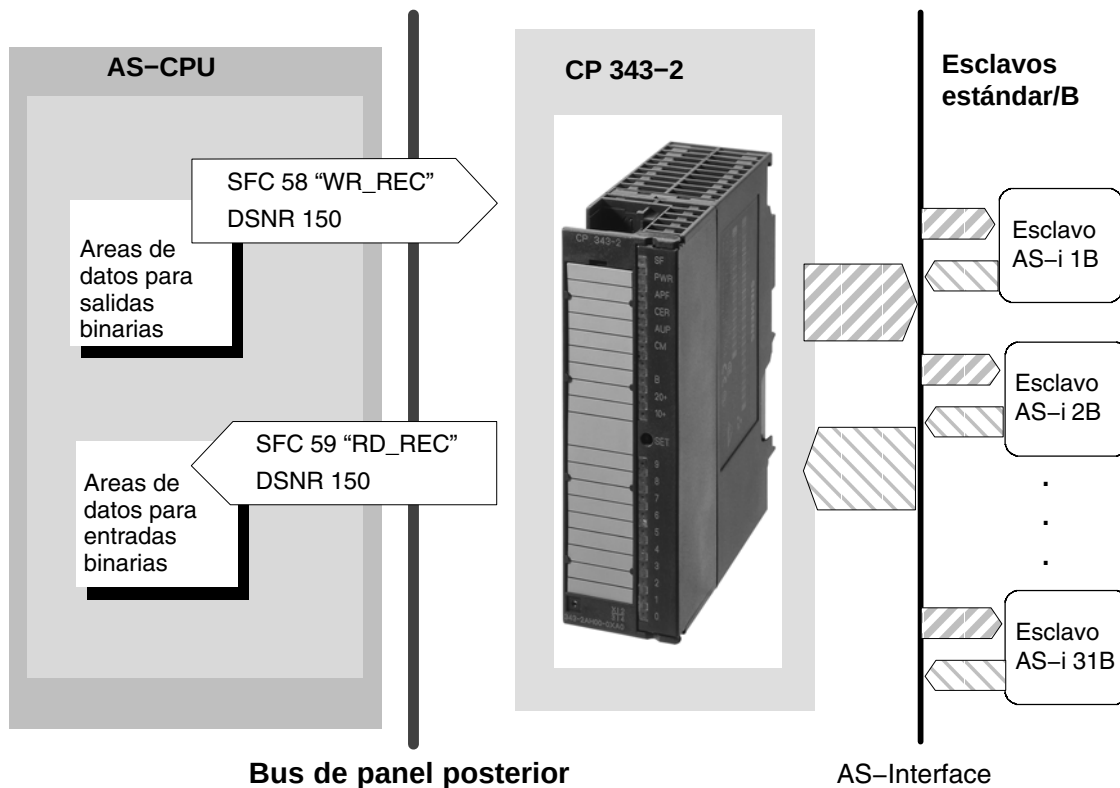


Figura 4-3

4.2.1 Direccionamiento de esclavos por el PLC

El CP 343-2 administra los datos binarios de los esclavos B en dos áreas de 16 bytes (un área para datos de entrada y un área para datos de salida). La estructura de estas áreas se corresponde con la estructura de los datos binarios para los esclavos estándar y A.

Asignación:

Número de byte de E/S	Bit 7-4	Bit 3-0
n+0	reservado	Esclavo 1B Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0
n+1	Esclavo 2B	Esclavo 3B
n+2	Esclavo 4B	Esclavo 5B
n+3	Esclavo 6B	Esclavo 7B
n+4	Esclavo 8B	Esclavo 9B
n+5	Esclavo 10B	Esclavo 11B
n+6	Esclavo 12B	Esclavo 13B
n+7	Esclavo 14B	Esclavo 15B
n+8	Esclavo 16B	Esclavo 17B
n+9	Esclavo 18B	Esclavo 19B
n+10	Esclavo 20B	Esclavo 21B
n+11	Esclavo 22B	Esclavo 23B
n+12	Esclavo 24B	Esclavo 25B
n+13	Esclavo 26B	Esclavo 27B
n+14	Esclavo 28B	Esclavo 29B
n+15	Esclavo 30B Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0	Esclavo 31B Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0

n = dirección inicial

4.2.2 Acceso a datos binarios de esclavos B

El siguiente programa de ejemplo muestra el acceso a los datos binarios de esclavos B.

Tabla 4-2

AWL	Explicación
//cargar datos de entrada binarios de los //esclavos B:	
CALL SFC 59	//RD_REC
REQ :=TRUE	//impulso permanente
IOID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#100	//dirección CP (aquí 256 dec.)
RECNUM :=B#16#96	//DSNR=150 (datos binarios esclavos B)
RET_VAL:=MW10	
BUSY :=M9.0	
RECORD :=P#DB20.DBX16.0 Byte 16	//área de destino datos binarios
//Ejemplos: accesos binarios a esclavos B:	
U DBX 17.4	//Esclavo 2B, conexión 1
S DBX 49.6	//Esclavo 2B, conexión 3
U DBX 17.0	//Esclavo 3B, conexión 1
R DBX 49.6	//Esclavo 3B, conexión 3
//emitir datos de salida binarios de los //esclavos B:	
CALL SFC 58	//WR_REC
REQ :=TRUE	//impulso permanente
IOID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#100	//dirección CP (aquí 256 dec.)
RECNUM :=B#16#96	//DSNR=150 (datos binarios esclavos B)
RECORD :=P#DB20.DBX48.0 Byte 16	//área de origen datos binarios
RET_VAL:=MW12	
BUSY :=M9.1	

4.3 Particularidades de los esclavos analógicos

4.3.1 Particularidad de los esclavos analógicos AS-i

Si utiliza esclavos según CTT 1–5, es posible que todos los bits de E/S o algunos de ellos se utilicen para funciones de transferencia.

Para estos bits de protocolo rige lo siguiente:

- En sentido de entrada el CP asigna el valor “0”;
- En sentido de salida el CP ignora los bits;

La forma de acceder a los esclavos AS-i analógicos se describe en el cap. 4.4.

4.3.2 Particularidades de los esclavos AS-i-Safety

El CP asigna los bits de entrada

- 0 y 1 = 0, si está abierto el contacto en F-IN1;
- 0 y 1 = 1, si está cerrado el contacto en F-IN1;
- 2 y 3 = 0, si está abierto el contacto en F-IN2;
- 2 y 3 = 1, si está cerrado el contacto en F-IN2;

4.4 Transferir valores analógicos AS-i

Atención

Las versiones siguientes sólo son válidas para esclavos AS-i, cuyos datos se registran en la zona analógica. La transmisión de valores analógicos según el perfil de esclavo AS-i 7.1/7.2 no es soportada por el CP 343-2. En este caso debe implementarse la transferencia de valor analógico a través de software.

Interfaz analógica entre AS-CPU y CP 343-2

Puede manejar hasta 31 esclavos AS-i con hasta 4 valores de entradas o salidas analógicas cada uno.

Podrá manejar hasta 62 esclavos analógicos en la zona A/B y cada uno de ellos con hasta 2 valores de entrada analógica y de salida analógica cada uno.

En el programa de usuario, se accede a los valores analógicos de esclavos AS-i analógicos a través de los bloques de funciones del sistema SFC 58 / SFC 59 (“Escribir_bloque_datos” / “Leer_bloque_datos”). Para ello utiliza siempre los números de bloques de datos 140–147.

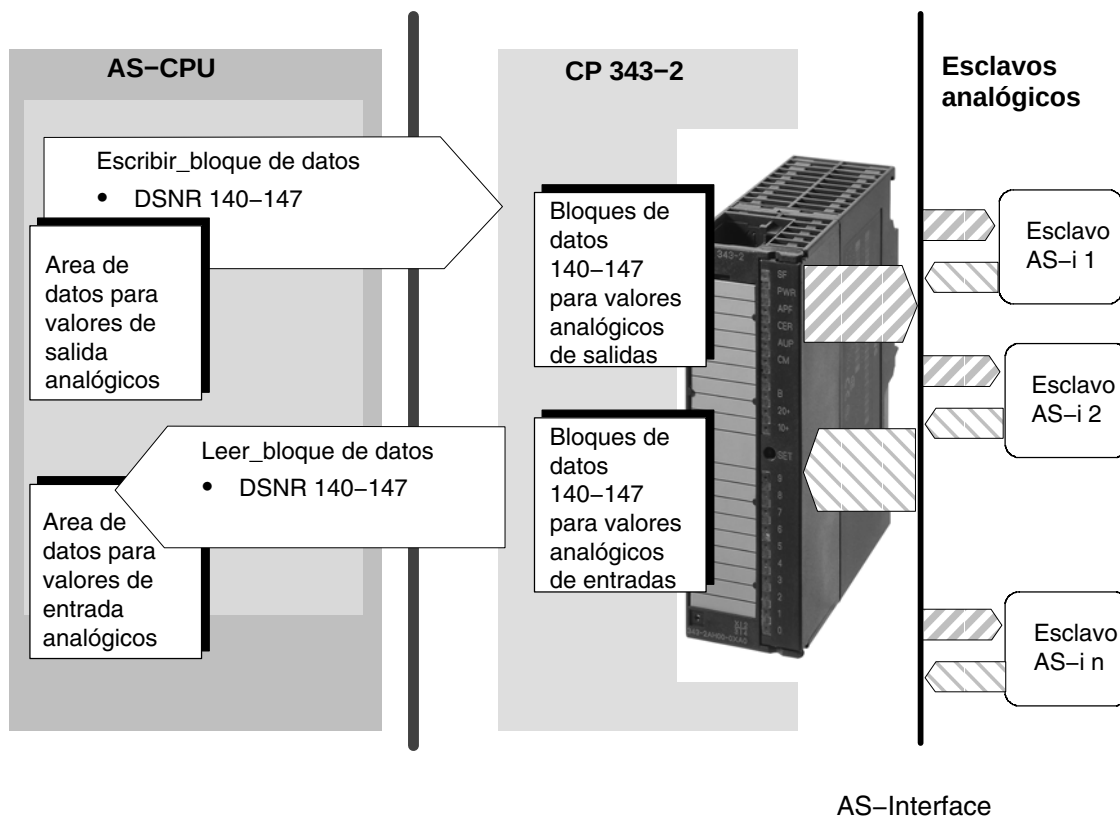


Figura 4-4

4.4.1 Direccionamiento de los valores analógicos de los esclavos AS-i

Formación de los valores analógicos en los bloques de datos

Para cada número de bloque de datos puede utilizar longitudes de bloque de datos de 2 Byte y como máximo 128 Byte.

Para cada dirección de esclavo se utiliza un área de 8 bytes para direccionamiento de 4 canales analógicos.

La tabla mostrada a continuación 4-3 indica con qué bloque de datos se transmiten los valores analógicos de cada esclavo AS-i. La forma en que están dispuestos los valores analógicos del respectivo esclavo analógico se puede consultar en la tabla 4-4.

Las tablas son de aplicación tanto para las **entradas** analógicas como para las **salidas** analógicas.

Tabla 4-3 Acceso a valores analógicos a través de bloques de datos

Dirección esclavo AS-i	Direcciones de byte ocupadas para valores analógicos en el bloque de datos							
	DS 140	DS 141	DS 142	DS 143	DS 144	DS 145	DS 146	DS 147
1	0-7							
2	8-15							
3	16-23							
4	24-31							
5	32-39	0-7						
6	40-47	8-15						
7	48-55	16-23						
8	56-63	24-31						
9	64-71	32-39	0-7					
10	72-79	40-47	8-15					
11	80-87	48-55	16-23					
12	88-95	56-63	24-31					
13	96-103	64-71	32-39	0-7				
14	104-111	72-79	40-47	8-15				
15	112-119	80-87	48-55	16-23				
16	120-127	88-95	56-63	24-31				
17		96-103	64-71	32-39	0-7			
18		104-111	72-79	40-47	8-15			
19		112-119	80-87	48-55	16-23			
20		120-127	88-95	56-63	24-31			
21			96-103	64-71	32-39	0-7		
22			104-111	72-79	40-47	8-15		
23			112-119	80-87	48-55	16-23		
24			120-127	88-95	56-63	24-31		
25				96-103	64-71	32-39	0-7	
26				104-111	72-79	40-47	8-15	
27				112-119	80-87	48-55	16-23	
28				120-127	88-95	56-63	24-31	
29					96-103	64-71	32-39	0-7
30					104-111	72-79	40-47	8-15
31					112-119	80-87	48-55	16-23

Tabla 4-4 Rango de direcciones para los valores analógicos de un esclavo AS-i

Byte No. (dirección inicial + offset)	Canal analógico
Dirección inicial + 0	Canal 1 / High Byte
Dirección de inicio + 1	Canal 1 / Low Byte
Dirección de inicio + 2	Canal 2 / High Byte
Dirección de inicio + 3	Canal 2 / Low Byte
Dirección de inicio + 4	Canal 3 / High Byte
Dirección de inicio + 5	Canal 3 / Low Byte
Dirección de inicio + 6	Canal 4 / High Byte
Dirección de inicio + 7	Canal 4 / Low Byte

Ocupar los esclavos analógicos A/B con 2 canales, sólo media zona de dirección. Los esclavos A ocupan aquí los Bytes 0–3 y los esclavos B los Bytes 4–7.

Ejemplos/indicaciones de lectura relativas a la tabla 4-3:

1. Configuración: los esclavos analógicos tienen las direcciones AS-i 1–6
Usted utiliza el bloque de datos 140 e indica como longitud de bloque de datos 48.
2. Configuración: se utiliza 1 esclavo analógico con la dirección AS-i 7
Usted utiliza el bloque de datos 141 e indica como longitud de bloque de datos 24.
3. Configuración: el conjunto del área de direcciones se utiliza para 31 esclavos analógicos
Usted utiliza el bloque de datos 140 e indica como longitud de bloque de datos 128. Con esto abarca los esclavos analógicos 1–16.
Para los restantes esclavos analógicos 17–31 utiliza usted en una segunda petición el bloque de datos 144 e indica como longitud de bloque de datos 120.
4. Configuración: los esclavos analógicos están en el área de direcciones 29–31
Usted utiliza el bloque de datos 147 e indica como longitud de bloque de datos 24.

Representación de los valores analógicos

Los valores analógicos se deben interpretar según el perfil de esclavo 7.3 ó 7.4 como valores de 16 bits en complemento doble.

Los valores transparentes se deben interpretar como dos bytes independientes.

Encontrará más información sobre el margen de valores, el margen de medición así como la exactitud en la respectiva documentación de los esclavos analógicos.

Casos especiales en caso de transmisión de valores analógicos en sentido de salida

- En el sentido de salida rige:
- Con la versión de firmware V2.x el maestro AS-i con estado STOP de la CPU, interrumpe la transmisión de los valores de salida analógicos. La reacción de los esclavos analógicos a esto es específica del equipo.
- A partir de la versión de firmware V3.0, el maestro AS-i con estado STOP de la CPU envía el valor sustitutivo "0" a todos los esclavos.

Casos especiales en caso de transmisión de valores analógicos en sentido de entrada

- En sentido de entrada el maestro AS-i suministra el valor sustitutivo 7FFFh, cuando
 - el esclavo AS-i no funciona o no existe
 - el número de canal del esclavo analógico no es soportado
 - el esclavo analógico indica "valor no válido"

Después de la especificación 3.0 AS-i, los esclavos tienen los siguientes perfiles:

6.0.A a 6.0.C

7.3.4 a 7.3.7

7.3.B a 7.3.F

7.4.1 a 7.4.F

7.A.9

7.A.8 (ID1 = 6)

7.A.8 (ID1 = 7)

7.A.5 a 7.5.5 y B.A.5

- Datos transparentes:

En el sentido de entrada el maestro AS-i envía el valor sustitutivo 0h cuando el esclavo analógico suministra datos transparentes y cuando

- este esclavo analógico no funciona
- este esclavo analógico indica "valor no válido"

Después de la especificación 3.0 AS-i, los esclavos tienen los siguientes perfiles:

6.0.2 a 6.0.4

7.3.0 a 7.3.3

7.3.8 a 7.3.A

7.A.A

7.A.8 (ID1 = 3,4,5)

Nota

Si el CP 343-2 se utiliza en el ET 200M, en la S7-CPU sólo puede estar activada una cantidad limitada de solicitudes de Leer_bloque_datos y de Escribir_bloque_datos al mismo tiempo. El número máximo permitido depende de la S7-CPU.

Si se impulsan más peticiones, éstas son finalizadas con el error 80C3h (falta transitoria de medios de operación). En tal caso se tiene que repetir la petición rechazada.

4.4.2 Ejemplos de programación

Tabla 4-5

AWL	Explicación
//cargar datos de entrada analógicos para	
//esclavo 5:	
Call SFC 59	//RD_REC
REQ :=TRUE	//impulso permanente
I0ID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#100	//dirección CP (aquí 256 dec.)
RECNUM :=B#16#8D	//DSNR=141 (datos analóg. esclavo 5...)
RET_VAL :=MW14	
BUSY :=M9.2	
RECORD :=P#DB20.DBX64.0 BYTE 8	//área de destino datos de entrada
	//analógicos
//Ejemplos: procesar valores analógicos:	
L DB20DBW 64	//Esclavo 5, canal de entrada 1
+ 400	
T DB20.DBW 88	//Esclavo 6, canal de salida 1
T DB20.DBW 106	//Esclavo 8, canal de salida 2
//emitir datos de salida analógicos para	
//esclavo 5..8:	
CALL SFC 58	//WR_REC
REQ :=TRUE	//impulso permanente
I0ID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#100	//dirección CP (aquí 256 dec.)
RECNUM :=B#16#8D	//DSNR=141 (datos analóg. esclavo 5...)
RECORD :=P#DB20.DBX80.0 Byte 32	//área de origen datos de salida //analógicos
RET_VAL :=MW16	
BUSY :=M9.3	



5 Utilizar la interfaz de comandos

A través de la interfaz de comandos puede gobernar totalmente el comportamiento de maestro AS-i a través de su programa de usuario.

En el presente capítulo encontrará las informaciones necesarias para acceder a la interfaz de comandos del CP343-2.

5.1 Descripción de FC “ASI_3422”

Significado

En SIMATIC S7 se ofrece con FC ASI_3422 una interfaz de comandos confortable.

A través de la llamada de elemento FC ASI_3422 desarrolla usted tanto la transmisión del comando como la recepción de los datos de respuesta. El FC ASI_3422 administra para ello por cuenta propia las llamadas de "Escribir_bloque_datos" y también "Leer_bloque_datos".

Tenga en cuenta lo siguiente

- Encontrará el FC ASI_3422 en los siguientes puntos:
 - En la biblioteca de módulos STEP-7 "SIMATIC_NET_CP" (a partir del STEP 7 V5.4 SP4)
 - En este CD de producto adjunto
- Tiene que utilizar las siguientes versiones de FC ASI_3422: 2.0 o superior
- El FC ASI_3422 no es Interrumpible durante el proceso. Por esta razón, las llamadas de FC no se deben programar en niveles de desarrollo del programa que se interrumpan mutuamente (p. ej. por llamada en OB 1 y en OB 35).
- Si el CP 343-2 se utiliza en ET 200M, en la S7-CPU sólo puede estar activo simultáneamente un número limitado de peticiones Leer_bloque_datos y Escribir_bloque_datos. El número máximo permitido depende de la S7-CPU. Si se impulsan más peticiones, éstas son finalizadas con el error 80C3h (falta transitoria de medios de operación). En tal caso se tiene que repetir la petición rechazada.

Interfaz de llamada

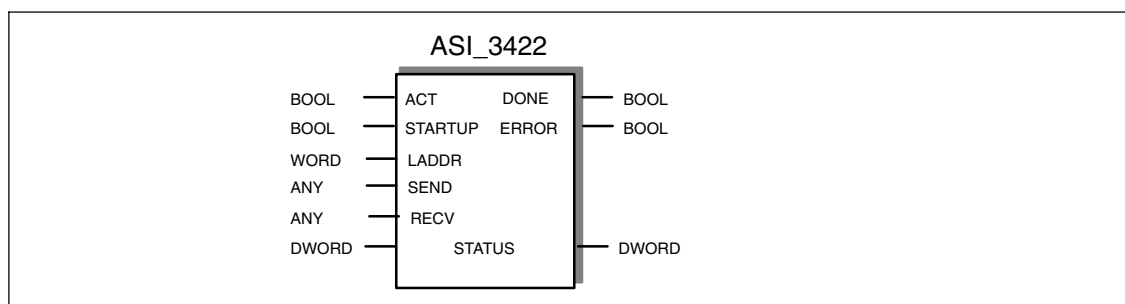


Tabla 5-1 Parámetros formales

Nombre	Clase	Tipo	Area de memoria	Observación
ACT	E	BOOL	E,A,M,D,L,constante	Mientras ACT = 1, se inicia un procesamiento de comando si no se está procesando ya una llamada.
STARTUP	E	BOOL	E,A,M,D,L,constante	Un arranque de CPU es comunicado al FC mediante STARTUP = 1. El usuario tiene que anular STARTUP después del primer ciclo de la función.
LADDR	E	WORD	E,A,M,D,L,constante	Dirección inicial del CP 343-2 en el espacio de direcciones S7. La dirección inicial del módulo es fijada en la configuración de STEP 7.
SEND	E	ANY	E,A,M,D,L	Búfer de emisión El parámetro hace referencia a un área de memoria en la que el usuario tiene que especificar el comando. p. ej.: P#DB20.DBX 20.0 Byte 10
RECV	E	ANY	E,A,M,D,L	Búfer de recepción Este búfer sólo es relevante en el caso de comandos que proporcionen datos de respuesta. El parámetro hace referencia a un área de memoria en la que se almacena un comando. El dato de longitud en el ANY-Pointer aquí parametrizado es irrelevante. La longitud de los datos de respuesta es determinada por el propio FC. p. ej.: P#DB30.DBX 20.0 Byte 1
DONE	A	BOOL	A,M,D,L	Con DONE = 1 se señala 'Petición terminada sin errores'.
ERROR	A	BOOL	A,M,D,L	Con ERROR = 1 se señala 'Petición terminada con error'.
STATUS	E/S	DWORD	M,D	1ª palabra: estado de la petición / código de error (ver tabla 5-2); En caso de 'Petición terminada con error' se genera un código de error para describir con mayor detalle el error. 2ª palabra: la necesita el FC para fines internos y no se debe modificar. Nota: ¡Para llamadas FC en diferentes direcciones lógicas (LADDR) deben asignarse palabras dobles diferentes para el parámetro STATUS!

Procesamiento de comandos en el programa de usuario

Diseñe el procesamiento de comandos en el programa de usuario del siguiente modo:

- 1. En la rama de reinicio de su programa de usuario S7, llame una vez el FC ASI_3422 con el valor de parámetro STARTUP = TRUE.
- 2. En el programa de usuario especifica usted la llamada de comando en un búfer de emisión. Usted transfiere este búfer de emisión con el parámetro de llamada SEND.
- 3. Dependiendo del tipo de comando necesita usted un búfer de respuesta. Usted transfiere este búfer de repuesta con el parámetro de llamada RECV. Para informaciones de estado **no** se necesita el búfer de respuesta en el caso de esta interfaz de FC.
- 4. Active la petición a través del parámetro ACT=1;
- 5. A continuación, consulte los parámetros DONE, ERROR y STATUS. Para manejar el programa de usuario, tenga en cuenta el recorrido de señal representado abajo para estos parámetros.

En el CD que se adjunta con el CP encontrará ejemplos de programación.

Recorrido de señales de los operandos formales ACT, DONE, ERROR y STATUS

Una llamada de comando se inicia con ACT = 1. Durante un procesamiento de petición, la primera palabra de STATUS contiene el valor 8181_H. Con esto se comunica que se está procesando una petición. Al término de la petición se notifica al usuario el resultado en los parámetros DONE o ERROR.

Si no se ha presentado ningún error, se pone DONE. En el caso de peticiones con datos de respuesta del CP 343–2, éstos se ponen a disposición en el búfer de recepción indicado en RECV. En la primera palabra de STATUS se registra en este caso 0000_H.

Si se ha presentado un error, se pone ERROR. Entonces, en el caso de peticiones con datos de respuesta el CP 343–2 no pone a disposición ningún dato de recepción. Para una descripción más detallada del error producido se inscribe un código de error en la primera palabra de STATUS.

Los parámetros DONE, ERROR y STATUS permanecen invariables hasta el siguiente procesamiento de petición.

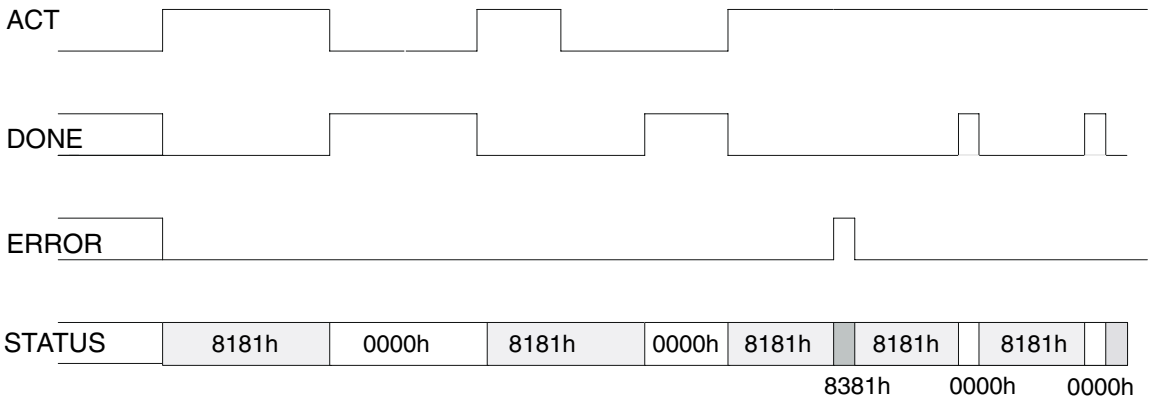


Figura 5-1

Tabla 5-2 Codificación de errores

DONE	ERROR	STATUS	Significado
1	0	0000 _H	Petición terminada sin error
0	1	8090 _H	Dirección no válida en LADDR
0	1	8092 _H	En ANY-Referencia se ha indicado un tipo distinto de BYTE.
0	1	8093 _H	Este SFC no está permitido para el módulo seleccionado a través de LADDR y IOD.(Se permiten módulos S7-300 para S7-300, módulos S7-400 para S7-400, módulos S7-DP para S7-300 y S7-400.)
0	1	80A0 _H	Acuse negativo al leer de maestro AS-i
0	1	80A1 _H	Acuse negativo al escribir a maestro AS-i
0	1	80A2 _H	Error de protocolo DP en Layer2
0	1	80A3 _H	Error de protocolo DP en User-Interface/User
0	1	80A4 _H	Comunicación perturbada en el bus K
0	1	80B0 _H	Maestro AS-i no conoce el bloque de datos
0	1	80B1 _H	Indicada una longitud de bloque de datos incorrecta
0	1	80B2 _H	El slot configurado no está ocupado
0	1	80B3 _H	Tipo de módulo real distinto del tipo de módulo teórico en SDB1
0	1	80C0 _H	El bloque de datos no se puede leer
0	1	80C1 _H	El bloque de datos indicado se está procesando
0	1	80C2 _H	Atasco de peticiones
0	1	80C3 _H	Medios de operación (memoria) ocupados
0	1	80C4 _H	Error de comunicación
0	1	80C5 _H	Periferia descentralizada no disponible
0	1	80C6 _H	La transmisión del bloque de datos se ha cancelado debido a una cancelación de prioridad (reinicio o segundo plano) de la periferia descentralizada.
0	0	8181 _H	Petición en marcha (ningún error)
0	1	8182 _H	Identificación tras ciclo del elemento con STARTUP=TRUE (ningún error)
0	1	8184 _H	Tipo de datos del operando formal RECV no permitido
0	1	8185 _H	Error de comunicación con el maestro AS-i
0	1	8381 _H	Dirección de esclavo AS-i incorrecta
0	1	8382 _H	Esclavo AS-i no activado (no en LAS).
0	1	8383 _H	Error en AS-Interface
0	1	8384 _H	Comando no permitido en el estado actual del maestro AS-i.
0	1	8385 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
		8386 _H	El esclavo AS-i tiene datos de configuración no permitidos (E/S o códigos ID).
0	1	83A1 _H	El esclavo AS-i aludido no se ha encontrado en AS-Interface.
0	1	83A2 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
0	1	83A3 _H	Ya existe en AS-Interface un esclavo AS-i con la nueva dirección.

Tabla 5-2 Codificación de errores, continuación

DONE	ERROR	STATUS	Significado
0	1	83A4 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede borrar.
0	1	83A5 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede poner.
0	1	83A6 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede guardar con carácter permanente.
0	1	83A7 _H	Error al leer el Extended ID1-Code.
0	1	83A8 _H	Dirección de destino no plausible (p. ej. se utiliza una dirección de esclavo B para esclavo estándar).
0	1	83B1 _H	Al transferir la cadena se ha producido un error de longitud.
0	1	83B2 _H	Al transferir la cadena se ha producido un error de protocolo.
0	1	83F8 _H	Número de petición o parámetro de petición desconocido.
0	1	83F9 _H	El maestro AS-i ha detectado un error de EEPROM.
0	1	8F22 _H 8F23 _H	Error de longitud de área al leer un parámetro Error de longitud de área al escribir un parámetro Este código de error indica que un parámetro está total o parcialmente fuera del área del operando o que la longitud de un campo de bits de un parámetro ANY no es divisible por 8.
0	1	8F24 _H 8F25 _H	Error de área al leer un parámetro Error de área al escribir un parámetro Este código de error indica que un parámetro se encuentra en un área no permitida para una función del sistema.
0	1	8F28 _H 8F29 _H	Error de alineación al leer un parámetro Error de alineación al escribir un parámetro Este código de error indica que la referencia a un parámetro es un operando cuya dirección de bit es distinta de 0.
0	1	8F30 _H 8F31 _H	Parámetro en DB Global protegido de escritura Parámetro en DB Instancia protegido de escritura Este código de error indica que un parámetro se encuentra en un elemento de datos protegido de escritura.
0	1	8F32 _H	El parámetro contiene número de DB demasiado grande
0	1	8F3A _H	El parámetro contiene el número de un DB no cargado
0	1	8F42 _H	Se ha producido un error de acceso mientras el sistema quería leer un parámetro de la zona de periferia de las entradas.
0	1	8F43 _H	Se ha producido un error de acceso mientras el sistema quería escribir un parámetro en la zona de periferia de las salidas.
0	1	8F44 _H	Este código de error indica que el acceso de lectura a un parámetro ha sido denegado
0	1	8F45 _H	Este código de error indica que el acceso de escritura a un parámetro ha sido denegado
0	1	8F7F _H	Error interno

5.2 Descripción de los comandos de esclavos AS-i

Panorámica

A continuación se describen las llamadas de comandos que pueden ser emitidas por el programa de usuario al CP 343-2. El CP 343-2 proporciona con estas llamadas de comandos toda la funcionalidad del perfil de maestro M1e de la especificación de maestro AS-i. Puede consultar la forma de utilizar las llamadas en las distintas descripciones de llamadas, en el anexo PICS y en las explicaciones de /1/ y /2/.

Tabla 5-3 Comandos de esclavos AS-i

Nombre	Parámetros	Retorno	Codificación
Configurar_parámetro_permanente (Set_Permanent_Parameter) → descripción, ver cap. 5.2.1	Dirección de esclavo, parámetro		0 0 _H
Leer_parámetro_permanente (Get_Permanent_Parameter) → descripción, ver cap. 5.2.2	Dirección de esclavo	Parámetros	0 1 _H
Escribir_parámetro (Write_Parameter) → descripción, ver cap. 5.2.3	Dirección de esclavo, parámetro	Eco parámetro (opcional)	0 2 _H
Leer_parámetro (Read_Parameter) → descripción, ver cap. 5.2.4	Dirección de esclavo	Parámetro	0 3 _H
Almacenar_parámetros_actuales (Store_Actual_Parameters) → descripción, ver cap. 5.2.5			0 4 _H
Almacenar_datos_configuración_extendidos → descripción, ver cap. 5.2.6	Dirección de esclavo Datos de configuración a configurar		2 5 _H
Almacenar_datos_configuración_extendidos_actuales → descripción, ver cap. 5.2.7	Dirección de esclavo	Datos de configuración proyectados	2 6 _H
Almacenar_configuración_actual (Store_Actual_Configuration) → descripción, ver cap. 5.2.8			0 7 _H
Leer_datos_configuración – reales → descripción, ver cap. 5.2.9	Dirección – esclavo	Datos configuración – reales	2 8 _H
Configurar_LPS_extendida → descripción, ver cap. 5.2.10	LPS		2 9 _H
Poner_modos_Offline → descripción, ver cap. 5.2.11	Modo		0 A _H
Seleccionar_autoprogramación → descripción, ver cap. 5.2.12	Modo		0 B _H
Poner_modos → descripción, ver cap. 5.2.13	Modo		0 C _H

Tabla 5-3 Comandos de esclavos AS-i, continuación

Nombre	Parámetros	Retorno	Codificación
Cambiar_dirección_esclavo_AS-i (Change_AS-i-Slave_Address) → descripción, ver cap. 5.2.14	Dirección1, Dirección2		0 D _H
Leer_estado_esclavo_AS-i → Descripción, ver sección 5.2.15	Dirección de esclavo	Registro de errores del esclavo AS-i	0 F _H
Leer_listas_y_Flags → descripción, ver cap. 5.2.16		LDS, LAS, LPS, Flags	3 0 _H
Leer_configuración_global_extendida/ → descripción, ver cap. 5.2.17		Datos de configuración – reales, parámetros actuales, LAS, Flags	3 9 _H
Almacenar_configuración_global_extendida → descripción, ver cap. 5.2.18	Configuración – global		3 A _H
Escribir_lista_parámetros_extendida → descripción, ver cap. 5.2.19	Lista de parámetros		3 C _H
Leer_lista_eco_parámetros_extendida → descripción, ver cap. 5.2.20		Lista – eco parámetros	3 3 _H
Consulta CTT2_leer_escribir → Descripción, ver cap. 5.2.21	Dirección de esclavo cadena CTT2	Cadena CTT2	4 4 _H
Leer_identificador_versión → descripción, ver cap. 5.2.22		String – versión	1 4 _H
Leer_ID – esclavo AS-i → descripción, ver cap. 5.2.23	Dirección de esclavo	Código – ID	1 7 _H
Leer_ID1_extendida – esclavo AS-i → descripción, ver cap. 5.2.24	Dirección de esclavo	Extended ID1–Code	3 7 _H
Escribir_ID1_extendida – esclavo AS-i → descripción, ver cap. 5.2.25	Extended ID1–Code		3 F _H
Leer_ID2_extendida – esclavo AS-i → descripción, ver cap. 5.2.26	Dirección de esclavo	Extended ID2–Code	3 8 _H
Leer_ES – esclavo AS-i → descripción, ver cap. 5.2.27	Dirección de esclavo	Configuración – E/S	1 8 _H
Leer_lista_errores_periferia → descripción, ver cap. 5.2.28		LPF	3 E _H
Escribir_string_parámetros_esclavo_AS-i → descripción, ver cap. 5.2.29	Dirección de esclavo, string de parámetros		4 0 _H
Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i → descripción, ver cap. 5.2.30	Dirección de esclavo	String de parámetros	4 1 _H
Leer_string_ID_esclavo_AS-i → descripción, ver cap. 5.2.31	Dirección de esclavo	String ID	4 2 _H
Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i → descripción, ver cap. 5.2.32	Dirección de esclavo	String diagnóstico	4 3 _H

Estructura general del búfer de emisión

La estructura básica del búfer de emisión para comandos se indica como sigue. Aparecen con fondo gris los bytes relevantes sólo para determinados comandos.

Byte	Significado
q+0	Número de comando
q+1	Datos de petición
q+...	Datos de petición

q=dirección inicial del búfer de emisión en el maestro DP.

Estructura general del búfer de recepción

La estructura básica del búfer de respuesta se indica como sigue. Aparecen con fondo gris los bytes relevantes sólo para determinados comandos.

Byte	Significado
n+0	Datos de respuesta
n+1	Datos de respuesta
n+...	Datos de respuesta

q=dirección inicial del búfer de respuesta en el maestro DP.

Estructura general de la dirección de esclavo AS-i

Si se tiene que direccionar un esclavo AS-i en un comando o en una respuesta, este direccionamiento tiene lugar según el esquema siguiente:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 0
		S-Bit	Dirección de esclavo	

donde el S(elect)-Bit para selección del tipo de esclavo se tiene que indicar del siguiente modo:

- S-Bit = 0
Esclavo AS-i estándar o esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido en el área de direcciones A
- S-Bit = 1
Esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido en el área de direcciones B

5.2.1 Configurar_parámetro_permanente (Set_Permanent_Parameter)

Significado

Con esta llamada se configura un parámetro para el esclavo AS-i indicado en el CP 343-2. El valor se almacena en forma no volátil en EEPROM del CP 343-2.

El parámetro configurado **no** es transmitido inmediatamente por el CP 343-2 al esclavo AS-i. Sólo tras una conexión de la tensión de alimentación en el CP 343-2 se transmite el parámetro configurado al activar el esclavo AS-i.

Esta llamada no está permitida para esclavos AS-i que cumplan el perfil normalizado de esclavo AS-i 7.4. En el caso de estos esclavos AS-i, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de esclavos AS-i. Los parámetros configurados son entonces siempre iguales a F H.

Atención

Si configura los esclavos AS-i a través de HW Config, por regla general no será necesario utilizar la llamada aquí descrita.

Si utiliza la llamada, sobrescribe con ella los correspondientes datos de configuración procedentes de la configuración realizada por pulsadores o a través de HW Config.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Número de comando: 00 H			
1	Dirección de esclavo			
2	0		Parámetros	

5.2.2 Leer_parámetro_permanente (Get_Permanent_Parameter)

Significado

Con esta llamada se leen parámetros específicos del esclavo, almacenados en EEPROM del CP 343–2.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 01 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 4	Bit 3
0	0		Parámetros configurados

5.2.3 Escribir_parámetro (Write_Parameter)

Significado del comando

El parámetro de esclavo AS-i transmitido con el comando es transferido al esclavo AS-i direccionado

El parámetro se almacena en el CP 343-2 sólo en forma **volátil** y no se transfiere al EEPROM como parámetro configurado

El esclavo AS-i transmite en la respuesta su parámetro actual (eco del parámetro). Este puede diferir del valor justamente escrito según la especificación del maestro AS-i (/2/). La respuesta del esclavo AS-i es suministrada en los datos de respuesta como eco de parámetro.

Esta llamada no está permitida para esclavos AS-i que cumplan el perfil normalizado de esclavo AS-i 7.4. En el caso de estos esclavos, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de esclavos AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Número de comando: 02 _H			
1	Dirección de esclavo			
2	0		Parámetros	

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	0		Eco del parámetro	

5.2.4 Leer_parámetro (Read_Parameter)

Significado

Con esta llamada se devuelve el parámetro (actual=real) de un esclavo AS-i enviado por el CP 343-2.

Este valor no se debe confundir con el eco del parámetro, que el esclavo AS-i suministra como respuesta a la petición Escribir_parámetro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 03 H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	0		Parámetros	

5.2.5 Almacenar_parámetros_actuales (Store_Actual_Parameters)

Significado

Con esta llamada, los parámetros configurados, almacenados en EEPROM, se sobrescriben con los parámetros actuales, almacenados en forma no volátil, lo que significa que tiene lugar una configuración de los parámetros de todos los esclavos AS-i. En el caso de esclavos AS-i que cumplen el perfil normalizado de esclavo AS-i 7.4, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de los esclavos AS-i. Los parámetros configurados para estos esclavos AS-i son siempre igual a F_H.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 04 H

5.2.6 Almacenar_datos_configuración_extendidos (Set_Extended_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se almacenan los siguientes datos de configuración para el esclavo AS-i direccionado.

- Configuración de E/S
- ID-Code
- Extended ID1-Code
- Extended ID2-Code

Los datos de configuración son almacenados en forma no volátil en EEPROM del CP 343-2 y le sirven al maestro AS-i de especificación teórica para el modo protegido. Los datos de configuración son definidos por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Si el esclavo AS-i direccionado no soporta Extended ID-Code 1 / 2, para esto se tiene que definir en la llamada el valor F_H .

Al ejecutar este comando, el maestro AS-i cambia a la fase Off line y a continuación vuelve al modo normal (reinicio del maestro AS-i).

En el modo protegido no se ejecuta esta llamada.

Atención

Si configura los esclavos AS-i a través de HW Config, por regla general no será necesario utilizar la llamada aquí descrita.

Si utiliza la llamada, sobrescribe con ella los correspondientes datos de configuración procedentes de la configuración realizada por pulsadores o a través de HW Config.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Número de comando 25 _H			
1	Dirección de esclavo			
2	ID-Code		Configuración de E/S	
3	Extended ID1-Code		Extended ID2-Code	

5.2.7 Leer_datos_configuración_extendidos (Get_Extended_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración (especificaciones nominales configuradas) de un esclavo AS-i direccionado, almacenados en el EEPROM del maestro AS-i:

- Configuración de E/S
- ID-Code
- Extended ID1-Code
- Extended ID2-Code

Los datos de configuración son definidos por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 26 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	ID-Code		Configuración de E/S	
1	Extended ID1-Code		Extended ID2-Code	
2	0			
3	0			

5.2.8 Almacenar_configuración_actual (Store_Actual_Configuration)

Significado del comando

Con esta llamada, los datos de configuración (actuales) determinados en el AS-Interface (configuración de E/S, ID-Code, Extended ID1-Code y Extended ID2-Code) para todos los esclavos AS-i son almacenados en forma no volátil en EEPROM como datos de configuración (TEORICOS). La lista de esclavos AS-i activados (LAS) se transfiere a la lista de esclavos AS-i configurados (LPS).

Al ejecutar este comando, el maestro AS-i cambia a la fase Off line y a continuación vuelve al modo normal (reinicio del maestro AS-i).

En el modo protegido **no** se ejecuta esta llamada.

Atención

Si configura los esclavos AS-i a través de HW Config, por regla general no será necesario utilizar la llamada aquí descrita.

Si utiliza la llamada, sobrescribe con ella los correspondientes datos de configuración procedentes de la configuración realizada por pulsadores o a través de HW Config.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 07 _H

5.2.9 Leer_datos_configuración_actual_extendidos (Read_Extended_Actual_Configuration)

Significado del comando

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración de un esclavo AS-i direccionado, determinados por el maestro AS-i en AS-Interface:

- Configuración de E/S
- ID-Code
- Extended ID1-Code
- Extended ID2-Code

Los datos de configuración son definidos por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 28 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	ID-Code		Configuración de E/S	
1	Extended ID1-Code		Extended ID2-Code	
2	reservado			
3	reservado			

5.2.10 Configurar_LPS_extendida (Set_LPS)

Significado del comando

Con esta llamada, la lista de los esclavos AS–i configurados es transmitida para su almacenamiento no volátil en EEPROM del maestro.

Al ejecutar este comando, el maestro AS–i cambia a la fase Off line y a continuación vuelve al modo normal (reinicio del maestro AS–i).

En el modo protegido **no** se ejecuta esta llamada.

Atención

Si configura los esclavos AS–i a través de HW Config, por regla general no será necesario utilizar la llamada aquí descrita.

Si utiliza la llamada, sobrescribe con ella los correspondientes datos de configuración procedentes de la configuración realizada por pulsadores o a través de HW Config.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 29 _H							
1	00 _H							
2	0	Esclavo 1	Esclavo 2	Esclavo 3	Esclavo 4	Esclavo 5	Esclavo 6	Esclavo 7
3	Esclavo 8	Esclavo 9	Esclavo 10	Esclavo 11	Esclavo 12	Esclavo 13	Esclavo 14	Esclavo 15
4	Esclavo 16	Esclavo 17	Esclavo 18	Esclavo 19	Esclavo 20	Esclavo 21	Esclavo 22	Esclavo 23
5	Esclavo 24	Esclavo 25	Esclavo 26	Esclavo 27	Esclavo 28	Esclavo 29	Esclavo 30	Esclavo 31
6	0	Esclavo 1B	Esclavo 2B	Esclavo 3B	Esclavo 4B	Esclavo 5B	Esclavo 6B	Esclavo 7B
7	Esclavo 8B	Esclavo 9B	Esclavo 10B	Esclavo 11B	Esclavo 12B	Esclavo 13B	Esclavo 14B	Esclavo 15B
8	Esclavo 16B	Esclavo 17B	Esclavo 18B	Esclavo 19B	Esclavo 20B	Esclavo 21B	Esclavo 22B	Esclavo 23B
9	Esclavo 24B	Esclavo 25B	Esclavo 26B	Esclavo 27B	Esclavo 28B	Esclavo 29B	Esclavo 30B	Esclavo 31B

En los datos de LPS, significa: 0: esclavo AS–i no configurado; 1: esclavo AS–i configurado.

5.2.11 Poner_modos_Offline (Set_Offline_Mode)

Significado

Esta llamada conmuta entre modo Online y modo Offline.

El **modo Online** representa el modo de operación normal del maestro AS-i. Aquí se procesan cíclicamente las siguientes peticiones:

- En la, así llamada, fase de intercambio de datos, se transmiten a las salidas de esclavos los campos de los datos de salida para todos los esclavos de la LAS. En caso de transmisión sin errores, los esclavos AS-i activados transfieren al maestro los valores de las salidas de esclavos.
- A continuación sigue la fase de registro, en la que se buscan los esclavos AS-i existentes y los nuevos esclavos AS-i agregados se incluyen en las listas LDS o LAS.
- En la fase de gestión ("management") se ejecutan peticiones presentadas por el usuario, como por ejemplo la escritura de parámetros.

En el **modo Offline**, el CP 343-2 procesa únicamente peticiones del usuario. (Peticiones que provocan una reacción inmediata de un esclavo AS-i son rechazadas con error). No tiene lugar intercambio cíclico de datos con los esclavos AS-i.

El bit OFFLINE=TRUE no se almacena con carácter duradero, lo que significa que después de un arranque/rearranque el CP 343-2 se encuentra de nuevo en el modo Online.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado	
	Bit 7	Bit 0
0	Número de comando: 0A _H	
1	0	Modo (0=Online 1=Offline)

5.2.12 Seleccionar_autoprogramación

Significado

Con esta llamada se puede bloquear o liberar la función “Programación automática de direcciones” (ver también la sección 7.1).

El bit AUTO_ADDR_ENABLE se almacena en forma no volátil, lo que significa que se conserva también después de un arranque/rearranque del maestro AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 0B _H		
1	0		Valor para AUTO_ADDR_ENABLE 1= liberar programación automática de direcciones 0= programación automática de direcciones bloqueada

5.2.13 Poner_modo (Set_Operation_Mode)

Significado del comando

Con esta llamada se puede elegir entre el modo de configuración y el modo protegido.

En el **modo protegido** se activan sólo esclavos AS-i que estén inscritos en la LPS y cuyas configuraciones actual (real) y teórica coincidan, es decir, si la configuración de E/S y los códigos ID de los esclavos AS-i identificados son idénticos a los valores configurados.

En el **modo de configuración** se activan todos los esclavos AS-i identificados (excepto el esclavo AS-i "0"). Esto es válido también para esclavos AS-i en los que existan diferencias entre la configuración actual y la teórica.

El bit "MODO" se almacena en forma **no volátil**, lo que significa que se conserva también en caso de arranque/rearranque.

Al cambiar del modo de configuración al modo protegido tiene lugar un reinicio del maestro AS-i (paso a la fase Offline y a continuación conmutación al modo Online).

Nota

Si está inscrito un esclavo AS-i con la dirección operativa 0 en la LDS, el CP 343-2 no puede conmutar del modo de configuración al modo protegido.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 0C _H		
1	0	MODO 0= modo protegido 1= modo de configuración	

5.2.14 Cambiar_dirección_esclavo_AS-i (Change_AS-i-Slave_Address)

Significado del comando

Con esta llamada se puede modificar la dirección de un esclavo AS-i.

Esta llamada se utiliza predominantemente para agregar un nuevo esclavo AS-i con la dirección por omisión "0" al AS-Interface. En este caso tiene lugar un cambio de la dirección, de "Dirección de esclavo AS-i vieja"=0 a "Dirección de esclavo AS-i nueva".

El cambio sólo se produce si se cumplen las siguientes condiciones:

1. Existe un esclavo AS-i con "Dirección de esclavo A-i vieja".
2. Si la dirección vieja del esclavo AS-i es distinta de 0, no debe estar conectado al mismo tiempo un esclavo AS-i con la dirección "0".
3. La "dirección de esclavo AS-i nueva" ha de tener un valor válido.
4. No debe existir un esclavo AS-i con "Dirección de esclavo AS-i nueva".

Observación: Al modificar la dirección de esclavo AS-i, éste no se repone, lo que significa que los datos de salida del esclavo AS-i se conservan hasta que llegan nuevos datos a la nueva dirección.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 0D _H
1	Dirección de esclavo antigua
2	Dirección de esclavo nueva

5.2.15 Leer_estado_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer la ficha de estado del esclavo AS-i direccionado.

Los flags de la ficha de estado tienen el siguiente significado, dependiente del tipo de esclavo AS-i:

Bit de estado	Esclavo AS-i según norma 2.0	Esclavo AS-i según norma 2.1
S0	Dirección volátil Dirección / código ID volátil Este flag está puesto cuando - se desarrolla la rutina interna del esclavo AS-i para almacenamiento permanente de la dirección del esclavo AS-i. Esto puede durar hasta 15 ms y no debe ser interrumpido por una nueva llamada de direccionamiento. - la comparación de direcciones interna del esclavo AS-i constata que la dirección almacenada con carácter permanente difiere de la inscrita en la ficha de direcciones.	
S1	Detectado error de paridad Este flag está puesto si el esclavo AS-i ha detectado un error de paridad en un telegrama de recepción desde la última petición de "leer y borrar estado".	Detectado error de periferia Un esclavo AS-i puede poner este flag si detecta un error (p. ej. rotura de hilo) en la periferia conectada.
S2	Detectado error de bit final Este flag está puesto si el esclavo AS-i ha detectado un error de bit final en un telegrama desde la última petición de "leer y borrar estado".	reservado.
S3	Error de lectura en memoria no volátil Este bit está puesto si el esclavo AS-i ha detectado un error de lectura al leer la memoria no volátil.	

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 0F _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado					
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	S 3	S 2	S 1	S 0	

5.2.16 Leer_listas_extendidas_y_flags (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags)

Significado

Con esta llamada se leen del CP 343-2 las siguientes entradas:

- Lista de los esclavos AS-i activados (LAS)
- Lista de los esclavo AS-i identificados (LDS)
- Lista de los esclavos AS-i configurados (LPS)
- Flags según especificación del esclavo AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 30 _H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	reservado	LAS Esclavo 1	LAS Esclavo 2	LAS Esclavo 3	LAS Esclavo 4	LAS Esclavo 5	LAS Esclavo 6	LAS Esclavo 7
1	LAS Esclavo 8	LAS Esclavo 9	LAS Esclavo 10	LAS Esclavo 11	LAS Esclavo 12	LAS Esclavo 13	LAS Esclavo 14	LAS Esclavo 15
2	LAS Esclavo 16	LAS Esclavo 17	LAS Esclavo 18	LAS Esclavo 19	LAS Esclavo 20	LAS Esclavo 21	LAS Esclavo 22	LAS Esclavo 23
3	LAS Esclavo 24	LAS Esclavo 25	LAS Esclavo 26	LAS Esclavo 27	LAS Esclavo 28	LAS Esclavo 29	LAS Esclavo 30	LAS Esclavo 31
4	reservado	LAS Esclavo 1B	LAS Esclavo 2B	LAS Esclavo 3B	LAS Esclavo 4B	LAS Esclavo 5B	LAS Esclavo 6B	LAS Esclavo 7B
5	LAS Esclavo 8B	LAS Esclavo 9B	LAS Esclavo 10B	LAS Esclavo 11B	LAS Esclavo 12B	LAS Esclavo 13B	LAS Esclavo 14B	LAS Esclavo 15B
6	LAS Esclavo 16B	LAS Esclavo 17B	LAS Esclavo 18B	LAS Esclavo 19B	LAS Esclavo 20B	LAS Esclavo 21B	LAS Esclavo 22B	LAS Esclavo 23B
7	LAS Esclavo 24B	LAS Esclavo 25B	LAS Esclavo 26B	LAS Esclavo 27B	LAS Esclavo 28B	LAS Esclavo 29B	LAS Esclavo 30B	LAS Esclavo 31B
8	LDS Esclavo 0	LDS Esclavo 1	LDS Esclavo 2	LDS Esclavo 3	LDS Esclavo 4	LDS Esclavo 5	LDS Esclavo 6	LDS Esclavo 7
9	LDS Esclavo 8	LDS Esclavo 9	LDS Esclavo 10	LDS Esclavo 11	LDS Esclavo 12	LDS Esclavo 13	LDS Esclavo 14	LDS Esclavo 15

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
10	LDS Esclavo 16	LDS Esclavo 17	LDS Esclavo 18	LDS Esclavo 19	LDS Esclavo 20	LDS Esclavo 21	LDS Esclavo 22	LDS Esclavo 23
11	LDS Esclavo 24	LDS Esclavo 25	LDS Esclavo 26	LDS Esclavo 27	LDS Esclavo 28	LDS Esclavo 29	LDS Esclavo 30	LDS Esclavo 31
12	reservado	LDS Esclavo 1B	LDS Esclavo 2B	LDS Esclavo 3B	LDS Esclavo 4B	LDS Esclavo 5B	LDS Esclavo 6B	LDS Esclavo 7B
13	LDS Esclavo 8B	LDS Esclavo 9B	LDS Esclavo 10B	LDS Esclavo 11B	LDS Esclavo 12B	LDS Esclavo 13B	LDS Esclavo 14B	LDS Esclavo 15B
14	LDS Esclavo 16B	LDS Esclavo 17B	LDS Esclavo 18B	LDS Esclavo 19B	LDS Esclavo 20B	LDS Esclavo 21B	LDS Esclavo 22B	LDS Esclavo 23B
15	LDS Esclavo 24B	LDS Esclavo 25B	LDS Esclavo 26B	LDS Esclavo 27B	LDS Esclavo 28B	LDS Esclavo 29B	LDS Esclavo 30B	LDS Esclavo 31B
16	reservado	LPS Esclavo 1	LPS Esclavo 2	LPS Esclavo 3	LPS Esclavo 4	LPS Esclavo 5	LPS Esclavo 6	LPS Esclavo 7
17	LPS Esclavo 8	LPS Esclavo 9	LPS Esclavo 10	LPS Esclavo 11	LPS Esclavo 12	LPS Esclavo 13	LPS Esclavo 14	LPS Esclavo 15
18	LPS Esclavo 16	LPS Esclavo 17	LPS Esclavo 18	LPS Esclavo 19	LPS Esclavo 20	LPS Esclavo 21	LPS Esclavo 22	LPS Esclavo 23
19	LPS Esclavo 24	LPS Esclavo 25	LPS Esclavo 26	LPS Esclavo 27	LPS Esclavo 28	LPS Esclavo 29	LPS Esclavo 30	LPS Esclavo 31
20	reservado	LPS Esclavo 1B	LPS Esclavo 2B	LPS Esclavo 3B	LPS Esclavo 4B	LPS Esclavo 5B	LPS Esclavo 6B	LPS Esclavo 7B
21	LPS Esclavo 8B	LPS Esclavo 9B	LPS Esclavo 10B	LPS Esclavo 11B	LPS Esclavo 12B	LPS Esclavo 13B	LPS Esclavo 14B	LPS Esclavo 15B
22	LPS Esclavo 16B	LPS Esclavo 17B	LPS Esclavo 18B	LPS Esclavo 19B	LPS Esclavo 20B	LPS Esclavo 21B	LPS Esclavo 22B	LPS Esclavo 23B
23	LPS Esclavo 24B	LPS Esclavo 25B	LPS Esclavo 26B	LPS Esclavo 27B	LPS Esclavo 28B	LPS Esclavo 29B	LPS Esclavo 30B	LPS Esclavo 31B
24	Flag 1							
25	Flag 2							
26	reservado							
27	reservado							
28	reservado							
29	reservado							
30	reservado							
31	reservado							

Significado de los bits en Byte 0 hasta Byte 23

- Bit = 0 :
El esclavo AS-i **no** está activado, identificado o configurado;
- Bit = 1 :
El esclavo AS-i **está** activado, identificado o configurado;

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MODO_NORMAL
3	MODO
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSIGN
6	LDS_0
7	CONFIG_OK

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	reservado
6	reservado
7	Arranque MPO

Significado de los flags

Flag	Significado
OFFLINE_READY	El flag está puesto cuando la fase Offline está activa.
APF	El flag está puesto cuando la tensión es demasiado baja en el cable AS-i.
MODO_NORMAL	El flag está puesto cuando el CP 343-2 está en el modo normal. (El flag está puesto cuando el CP está en el modo normal)
MODO	El flag está puesto en el modo de configuración y anulado en el modo protegido.
AUTO_ADDR_AVAIL	El flag está puesto cuando se puede ejecutar la programación automática de direcciones (es decir, si actualmente hay exactamente un esclavo AS-i con fallo).
AUTO_ADDR_ASSIGN	El flag está puesto cuando es posible la programación automática de direcciones (es decir, AUTO_ADDR_ENABLE = 1 y ningún 'esclavo AS-i incorrecto' conectado al AS-Interface).
LDS_0	El flag está puesto cuando existe un esclavo AS-i con la dirección operativa 0.
CONFIG_OK	El flag está puesto si la configuración teórica (almacenada) y la configuración real (actual) coinciden.
OFFLINE	El flag está puesto si se debe adoptar el estado operativo OFFLINE o si ya ha sido adoptado.
EEPROM_OK	El flag está puesto si el test del EEPROM interno se ha desarrollado con resultado positivo.
AUTO_ADDR_ENABLE	Este flag indica si la programación automática ha sido bloqueada (BIT = 0) o liberada (BIT = 1) por el usuario.
INTERNAL	El flag está puesto siempre.
PERIPHERY_FAULT	El flag está puesto si al menos un esclavo AS-i señala un error de periferia.
Arranque MPO	El flag "Arranque Master_Power_on" está puesto tras la conexión de la tensión de alimentación del maestro AS-i. En caso de un paso ulterior del maestro a OFFLINE se repone el bit.

5.2.17 Leer_configuración_global_extendida

Significado

Con este comando se leen del CP 343-2 los datos siguientes:

- La lista de los esclavos AS-i activados (LAS) Indica cuáles de los esclavos AS-i conectados están activados.
- Los datos actuales de configuración de los esclavos AS-i conectados (configuración de E/S y código ID).
- Los parámetros actuales de los esclavos AS-i (parámetros actuales).
- Los flags actuales.

El comando se puede utilizar, por ejemplo, para determinar la configuración de las estaciones conectadas al cable AS-i una vez realizada la puesta en servicio. Estos datos de configuración leídos se pueden modificar en caso necesario, y con el comando 'Almacenar configuración global' (ver el cap. 5.2.18). se almacenan en el CP 343-2 como configuración teórica.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 39 _H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	00 _H							
1	00 _H							
2	reservado	LAS Esclavo 1	LAS Esclavo 2	LAS Esclavo 3	LAS Esclavo 4	LAS Esclavo 5	LAS Esclavo 6	LAS Esclavo 7
3	LAS Esclavo 8	LAS Esclavo 9	LAS Esclavo 10	LAS Esclavo 11	LAS Esclavo 12	LAS Esclavo 13	LAS Esclavo 14	LAS Esclavo 15
4	LAS Esclavo 16	LAS Esclavo 17	LAS Esclavo 18	LAS Esclavo 19	LAS Esclavo 20	LAS Esclavo 21	LAS Esclavo 22	LAS Esclavo 23
5	LAS Esclavo 24	LAS Esclavo 25	LAS Esclavo 26	LAS Esclavo 27	LAS Esclavo 28	LAS Esclavo 29	LAS Esclavo 30	LAS Esclavo 31
6	reservado	LAS Esclavo 1B	LAS Esclavo 2B	LAS Esclavo 3B	LAS Esclavo 4B	LAS Esclavo 5B	LAS Esclavo 6B	LAS Esclavo 7B
7	LAS Esclavo 8B	LAS Esclavo 9B	LAS Esclavo 10B	LAS Esclavo 11B	LAS Esclavo 12B	LAS Esclavo 13B	LAS Esclavo 14B	LAS Esclavo 15B

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
8	LAS Esclavo 16B	LAS Esclavo 17B	LAS Esclavo 18B	LAS Esclavo 19B	LAS Esclavo 20B	LAS Esclavo 21B	LAS Esclavo 22B	LAS Esclavo 23B
9	LAS Esclavo 24B	LAS Esclavo 25B	LAS Esclavo 26B	LAS Esclavo 27B	LAS Esclavo 28B	LAS Esclavo 29B	LAS Esclavo 30B	LAS Esclavo 31B
10	ID_CODE esclavo 0				Configuración de E/S esclavo 0			
11	Ext ID1 esclavo 0				Ext ID2 esclavo 0			
12	ID_CODE esclavo 1				Configuración de E/S esclavo 1			
13	Ext ID1 esclavo 1				Ext ID2 esclavo 1			
14	ID_CODE esclavo 2				Configuración de E/S esclavo 2			
15	Ext ID1 esclavo 2				Ext ID2 esclavo 2			
16	ID_CODE esclavo 3				Configuración de E/S esclavo 3			
17	Ext ID1 esclavo 3				Ext ID2 esclavo 3			
18	ID_CODE esclavo 4				Configuración de E/S esclavo 4			
19	Ext ID1 esclavo 4				Ext ID2 esclavo 4			
20	ID_CODE esclavo 5				Configuración de E/S esclavo 5			
21	Ext ID1 esclavo 5				Ext ID2 esclavo 5			
22	ID_CODE esclavo 6				Configuración de E/S esclavo 6			
23	Ext ID1 esclavo 6				Ext ID2 esclavo 6			
24	ID_CODE esclavo 7				Configuración de E/S esclavo 7			
25	Ext ID1 esclavo 7				Ext ID2 esclavo 7			
26	ID_CODE esclavo 8				Configuración de E/S esclavo 8			
27	Ext ID1 esclavo 8				Ext ID2 esclavo 8			
28	ID_CODE esclavo 9				Configuración de E/S esclavo 9			
29	Ext ID1 esclavo 9				Ext ID2 esclavo 9			
30	ID_CODE esclavo 10				Configuración de E/S esclavo 10			
31	Ext ID1 esclavo 10				Ext ID2 esclavo 10			
32	ID_CODE esclavo 11				Configuración de E/S esclavo 11			
33	Ext ID1 esclavo 11				Ext ID2 esclavo11			
34	ID_CODE esclavo 12				Configuración de E/S esclavo 12			
35	Ext ID1 esclavo 12				Ext ID2 esclavo12			
36	ID_CODE esclavo 13				Configuración de E/S esclavo 13			
37	Ext ID1 esclavo 13				Ext ID2 esclavo13			
38	ID_CODE esclavo 14				Configuración de E/S esclavo 14			
39	Ext ID1 esclavo 14				Ext ID2 esclavo14			
40	ID_CODE esclavo 15				Configuración de E/S esclavo 15			
41	Ext ID1 esclavo 15				Ext ID2 esclavo15			
42	ID_CODE esclavo 16				Configuración de E/S esclavo 16			
43	Ext ID1 esclavo 16				Ext ID2 esclavo16			
44	ID_CODE esclavo 17				Configuración de E/S esclavo 17			
45	Ext ID1 esclavo 17				Ext ID2 esclavo17			
46	ID_CODE esclavo 18				Configuración de E/S esclavo 18			
47	Ext ID1 esclavo 18				Ext ID2 esclavo18			
48	ID_CODE esclavo 19				Configuración de E/S esclavo 19			
49	Ext ID1 esclavo 19				Ext ID2 esclavo19			
50	ID_CODE esclavo 20				Configuración de E/S esclavo 20			
51	Ext ID1 esclavo 20				Ext ID2 esclavo 20			
52	ID_CODE esclavo 21				Configuración de E/S esclavo 21			
53	Ext ID1 esclavo 21				Ext ID2 esclavo 21			
54	ID_CODE esclavo 22				Configuración de E/S esclavo 22			
55	Ext ID1 esclavo 22				Ext ID2 esclavo 22			

56	ID_CODE esclavo 23	Configuración de E/S esclavo 23
57	Ext ID1 esclavo 23	Ext ID2 esclavo 23
58	ID_CODE esclavo 24	Configuración de E/S esclavo 24
59	Ext ID1 esclavo 24	Ext ID2 esclavo 24
60	ID_CODE esclavo 25	Configuración de E/S esclavo 25
61	Ext ID1 esclavo 25	Ext ID2 esclavo 25
62	ID_CODE esclavo 26	Configuración de E/S esclavo 26
63	Ext ID1 esclavo 26	Ext ID2 esclavo 26
64	ID_CODE esclavo 27	Configuración de E/S esclavo 27
65	Ext ID1 esclavo 27	Ext ID2 esclavo 27
66	ID_CODE esclavo 28	Configuración de E/S esclavo 28
67	Ext ID1 esclavo 28	Ext ID2 esclavo 28
68	ID_CODE esclavo 29	Configuración de E/S esclavo 29
69	Ext ID1 esclavo 29	Ext ID2 esclavo 29
70	ID_CODE esclavo 30	Configuración de E/S esclavo 30
71	Ext ID1 esclavo 30	Ext ID2 esclavo 30
72	ID_CODE esclavo 31	Configuración de E/S esclavo 31
73	Ext ID1 esclavo 31	Ext ID2 esclavo 31
74	reservado	reservado
75	reservado	reservado
76	ID_CODE esclavo 1B	Configuración de E/S esclavo 1B
77	Ext ID1 esclavo 1B	Ext ID2 esclavo 1B
78	ID_CODE esclavo 2B	Configuración de E/S esclavo 2B
79	Ext ID1 esclavo 2B	Ext ID2 esclavo 2B
80	ID_CODE esclavo 3B	Configuración de E/S esclavo 3B
81	Ext ID1 esclavo 3B	Ext ID2 esclavo 3B
82	ID_CODE esclavo 4B	Configuración de E/S esclavo 4B
83	Ext ID1 esclavo 4B	Ext ID2 esclavo 4B
84	ID_CODE esclavo 5B	Configuración de E/S esclavo 5B
85	Ext ID1 esclavo 5B	Ext ID2 esclavo 5B
86	ID_CODE esclavo 6B	Configuración de E/S esclavo 6B
87	Ext ID1 esclavo 6B	Ext ID2 esclavo 6B
88	ID_CODE esclavo 7B	Configuración de E/S esclavo 7B
89	Ext ID1 esclavo 7B	Ext ID2 esclavo 7B
90	ID_CODE esclavo 8B	Configuración de E/S esclavo 8B
91	Ext ID1 esclavo 8B	Ext ID2 esclavo 8B
92	ID_CODE esclavo 9B	Configuración de E/S esclavo 9B
93	Ext ID1 esclavo 9B	Ext ID2 esclavo 9B
94	ID_CODE esclavo 10B	Configuración de E/S esclavo 10B
95	Ext ID1 esclavo 10B	Ext ID2 esclavo 10B
96	ID_CODE esclavo 11B	Configuración de E/S esclavo 11B
97	Ext ID1 esclavo 11B	Ext ID2 esclavo 11B
98	ID_CODE esclavo 12B	Configuración de E/S esclavo 12B
99	Ext ID1 esclavo 12B	Ext ID2 esclavo 12B
100	ID_CODE esclavo 13B	Configuración de E/S esclavo 13B
101	Ext ID1 esclavo 13B	Ext ID2 esclavo 13B
102	ID_CODE esclavo 14B	Configuración de E/S esclavo 14B
103	Ext ID1 esclavo 14B	Ext ID2 esclavo 14B
104	ID_CODE esclavo 15B	Configuración de E/S esclavo 15B
105	Ext ID1 esclavo 15B	Ext ID2 esclavo 15B
106	ID_CODE esclavo 16B	Configuración de E/S esclavo 16B
107	Ext ID1 esclavo 16B	Ext ID2 esclavo 16B
108	ID_CODE esclavo 17B	Configuración de E/S esclavo 17B
109	Ext ID1 esclavo 17B	Ext ID2 esclavo 17B

110	ID_CODE esclavo 18B	Configuración de E/S esclavo 18B
111	Ext ID1 esclavo 18B	Ext ID2 esclavo 18B
112	ID_CODE esclavo 19B	Configuración de E/S esclavo 19B
113	Ext ID1 esclavo 19B	Ext ID2 esclavo 19B
114	ID_CODE esclavo 20B	Configuración de E/S esclavo 20B
115	Ext ID1 esclavo 20B	Ext ID2 esclavo 20B
116	ID_CODE esclavo 21B	Configuración de E/S esclavo 21B
117	Ext ID1 esclavo 21B	Ext ID2 esclavo 21B
118	ID_CODE esclavo 22B	Configuración de E/S esclavo 22B
119	Ext ID1 esclavo 22B	Ext ID2 esclavo 22B
120	ID_CODE esclavo 23B	Configuración de E/S esclavo 23B
121	Ext ID1 esclavo 23B	Ext ID2 esclavo 23B
122	ID_CODE esclavo 24B	Configuración de E/S esclavo 24B
123	Ext ID1 esclavo 24B	Ext ID2 esclavo 24B
124	ID_CODE esclavo 25B	Configuración de E/S esclavo 25B
125	Ext ID1 esclavo 25B	Ext ID2 esclavo 25B
126	ID_CODE esclavo 26B	Configuración de E/S esclavo 26B
127	Ext ID1 esclavo 26B	Ext ID2 esclavo 26B
128	ID_CODE esclavo 27B	Configuración de E/S esclavo 27B
129	Ext ID1 esclavo 27B	Ext ID2 esclavo 27B
130	ID_CODE esclavo 28B	Configuración de E/S esclavo 28B
131	Ext ID1 esclavo 28B	Ext ID2 esclavo 28B
132	ID_CODE esclavo 29B	Configuración de E/S esclavo 29B
133	Ext ID1 esclavo 29B	Ext ID2 esclavo 29B
134	ID_CODE esclavo 30B	Configuración de E/S esclavo 30B
135	Ext ID1 esclavo 30B	Ext ID2 esclavo 30B
136	ID_CODE esclavo 31B	Configuración de E/S esclavo 31B
137	Ext ID1 esclavo 31B	Ext ID2 esclavo 31B
138	reservado	Parámetros esclavo 1
139	Parámetros esclavo 2	Parámetros esclavo 3
140	Parámetros esclavo 4	Parámetros esclavo 5
141	Parámetros esclavo 6	Parámetros esclavo 7
142	Parámetros esclavo 8	Parámetros esclavo 9
143	Parámetros esclavo 10	Parámetros esclavo 11
144	Parámetros esclavo 12	Parámetros esclavo 13
145	Parámetros esclavo 14	Parámetros esclavo 15
146	Parámetros esclavo 16	Parámetros esclavo 17
147	Parámetros esclavo 18	Parámetros esclavo 19
148	Parámetros esclavo 20	Parámetros esclavo 21
149	Parámetros esclavo 22	Parámetros esclavo 23
150	Parámetros esclavo 24	Parámetros esclavo 25
151	Parámetros esclavo 26	Parámetros esclavo 27
152	Parámetros esclavo 28	Parámetros esclavo 29
153	Parámetros esclavo 30	Parámetros esclavo 31
154	reservado	Parámetros esclavo 1B
155	Parámetros esclavo 2B	Parámetros esclavo 3B
156	Parámetros esclavo 4B	Parámetros esclavo 5B
157	Parámetros esclavo 6B	Parámetros esclavo 7B
158	Parámetros esclavo 8B	Parámetros esclavo 9B
159	Parámetros esclavo 10B	Parámetros esclavo 11B
160	Parámetros esclavo 12B	Parámetros esclavo 13B
161	Parámetros esclavo 14B	Parámetros esclavo 15B
162	Parámetros esclavo 16B	Parámetros esclavo 17B
163	Parámetros esclavo 18B	Parámetros esclavo 19B

164	Parámetros esclavo 20B	Parámetros esclavo 21B
165	Parámetros esclavo 22B	Parámetros esclavo 23B
166	Parámetros esclavo 24B	Parámetros esclavo 25B
167	Parámetros esclavo 26B	Parámetros esclavo 27B
168	Parámetros esclavo 28B	Parámetros esclavo 29B
169	Parámetros esclavo 30B	Parámetros esclavo 31B
170	Flag1	
171	Flag2	
172	reservado	
...		
218	reservado	

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MOD0_NORMAL
3	MOD0
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSIGN
6	LDS_0
7	CONFIG_OK

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	reservado
6	reservado
7	Arranque MPO

El significado de los flags es el mismo que en la petición Leer listas extendidas y flags (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags).

5.2.18 Almacenar_configuración_global_extendida

Significado

Con esta llamada se transfiere la configuración global deseada de AS–Interface al maestro AS–i y se almacena en como configuración teórica en forma no volátil en EEPROM. Con esto se configura el CP 343–2.

En detalle se transfieren los siguientes datos:

- la lista de esclavos AS–i configurados, que fija qué esclavos AS–i pueden ser activados por el maestro AS–i en el modo protegido;
- la lista de los datos de configuración, que define qué códigos ID y qué configuración de E/S han de tener los esclavos AS–i conectados;
- la lista de los parámetros de esclavos AS–i almacenados en forma no volátil y configurados en el maestro AS–i. Estos parámetros se transfieren a los esclavos AS–i al arrancar el maestro AS–i;
- los flags que determinan el estado de operación del maestro AS–i tras el arranque.

Hasta versión de firmware V2.x esta llamada no se realiza en el modo protegido.

A partir de la versión de firmware V3.0 la llamada es posible en el modo protegido y en el modo de configuración.

En el caso de esclavos AS–i que cumplen el perfil normalizado 7.4, el propio maestro AS–i gestiona la parametrización. Los parámetros indicados en la llamada para esclavos según el perfil normalizado 7.4 son ignorados por el maestro AS–i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 3Ah							
1	00h							
2	0	LPS Es-clavo 1	LPS Es-clavo 2	LPS Es-clavo 3	LPS Es-clavo 4	LPS Es-clavo 5	LPS Es-clavo 6	LPS Es-clavo 7
3	LPS Es-clavo 8	LPS Es-clavo 9	LPS Es-clavo 10	LPS Es-clavo 11	LPS Es-clavo 12	LPS Es-clavo 13	LPS Es-clavo 14	LPS Es-clavo 15
4	LPS Es-clavo 16	LPS Es-clavo 17	LPS Es-clavo 18	LPS Es-clavo 19	LPS Es-clavo 20	LPS Es-clavo 21	LPS Es-clavo 22	LPS Es-clavo 23
5	LPS Es-clavo 24	LPS Es-clavo 25	LPS Es-clavo 26	LPS Es-clavo 27	LPS Es-clavo 28	LPS Es-clavo 29	LPS Es-clavo 30	LPS Es-clavo 31
6	0	LPS Es-clavo 1B	LPS Es-clavo 2B	LPS Es-clavo 3B	LPS Es-clavo 4B	LPS Es-clavo 5B	LPS Es-clavo 6B	LPS Es-clavo 7B
7	LPS Es-clavo 8B	LPS Es-clavo 9B	LPS Es-clavo 10B	LPS Es-clavo 11B	LPS Es-clavo 12B	LPS Es-clavo 13B	LPS Es-clavo 14B	LPS Es-clavo 15B
8	LPS Es-clavo 16B	LPS Es-clavo 17B	LPS Es-clavo 18B	LPS Es-clavo 19B	LPS Es-clavo 20B	LPS Es-clavo 21B	LPS Es-clavo 22B	LPS Es-clavo 23B
9	LPS Es-clavo 24B	LPS Es-clavo 25B	LPS Es-clavo 26B	LPS Es-clavo 27B	LPS Es-clavo 28B	LPS Es-clavo 29B	LPS Es-clavo 30B	LPS Es-clavo 31B

10	ID_CODE esclavo 0	Configuración de E/S esclavo 0
11	Ext ID1 esclavo 0	Ext ID2 esclavo 0
12	ID_CODE esclavo 1	Configuración de E/S esclavo 1
13	Ext ID1 esclavo 1	Ext ID2 esclavo 1
14	ID_CODE esclavo 2	Configuración de E/S esclavo 2
15	Ext ID1 esclavo 2	Ext ID2 esclavo 2
16	ID_CODE esclavo 3	Configuración de E/S esclavo 3
17	Ext ID1 esclavo 3	Ext ID2 esclavo 3
18	ID_CODE esclavo 4	Configuración de E/S esclavo 4
19	Ext ID1 esclavo 4	Ext ID2 esclavo 4
20	ID_CODE esclavo 5	Configuración de E/S esclavo 5
21	Ext ID1 esclavo 5	Ext ID2 esclavo 5
22	ID_CODE esclavo 6	Configuración de E/S esclavo 6
23	Ext ID1 esclavo 6	Ext ID2 esclavo 6
24	ID_CODE esclavo 7	Configuración de E/S esclavo 7
25	Ext ID1 esclavo 7	Ext ID2 esclavo 7
26	ID_CODE esclavo 8	Configuración de E/S esclavo 8
27	Ext ID1 esclavo 8	Ext ID2 esclavo 8
28	ID_CODE esclavo 9	Configuración de E/S esclavo 9
29	Ext ID1 esclavo 9	Ext ID2 esclavo 9
30	ID_CODE esclavo 10	Configuración de E/S esclavo 10
31	Ext ID1 esclavo 10	Ext ID2 esclavo 10
32	ID_CODE esclavo 11	Configuración de E/S esclavo 11
33	Ext ID1 esclavo 11	Ext ID2 esclavo11
34	ID_CODE esclavo 12	Configuración de E/S esclavo 12
35	Ext ID1 esclavo 12	Ext ID2 esclavo12
36	ID_CODE esclavo 13	Configuración de E/S esclavo 13
37	Ext ID1 esclavo 13	Ext ID2 esclavo13
38	ID_CODE esclavo 14	Configuración de E/S esclavo 14
39	Ext ID1 esclavo 14	Ext ID2 esclavo14
40	ID_CODE esclavo 15	Configuración de E/S esclavo 15
41	Ext ID1 esclavo 15	Ext ID2 esclavo15
42	ID_CODE esclavo 16	Configuración de E/S esclavo 16
43	Ext ID1 esclavo 16	Ext ID2 esclavo16
44	ID_CODE esclavo 17	Configuración de E/S esclavo 17
45	Ext ID1 esclavo 17	Ext ID2 esclavo17
46	ID_CODE esclavo 18	Configuración de E/S esclavo 18
47	Ext ID1 esclavo 18	Ext ID2 esclavo18
48	ID_CODE esclavo 19	Configuración de E/S esclavo 19
49	Ext ID1 esclavo 19	Ext ID2 esclavo19
50	ID_CODE esclavo 20	Configuración de E/S esclavo 20
51	Ext ID1 esclavo 20	Ext ID2 esclavo 20
52	ID_CODE esclavo 21	Configuración de E/S esclavo 21
53	Ext ID1 esclavo 21	Ext ID2 esclavo 21
54	ID_CODE esclavo 22	Configuración de E/S esclavo 22
55	Ext ID1 esclavo 22	Ext ID2 esclavo 22
56	ID_CODE esclavo 23	Configuración de E/S esclavo 23
57	Ext ID1 esclavo 23	Ext ID2 esclavo 23
58	ID_CODE esclavo 24	Configuración de E/S esclavo 24
59	Ext ID1 esclavo 24	Ext ID2 esclavo 24
60	ID_CODE esclavo 25	Configuración de E/S esclavo 25
61	Ext ID1 esclavo 25	Ext ID2 esclavo 25
62	ID_CODE esclavo 26	Configuración de E/S esclavo 26
63	Ext ID1 esclavo 26	Ext ID2 esclavo 26

64	ID_CODE esclavo 27	Configuración de E/S esclavo 27
65	Ext ID1 esclavo 27	Ext ID2 esclavo 27
66	ID_CODE esclavo 28	Configuración de E/S esclavo 28
67	Ext ID1 esclavo 28	Ext ID2 esclavo 28
68	ID_CODE esclavo 29	Configuración de E/S esclavo 29
69	Ext ID1 esclavo 29	Ext ID2 esclavo 29
70	ID_CODE esclavo 30	Configuración de E/S esclavo 30
71	Ext ID1 esclavo 30	Ext ID2 esclavo 30
72	ID_CODE esclavo 31	Configuración de E/S esclavo 31
73	Ext ID1 esclavo 31	Ext ID2 esclavo 31
74	0	irrelevante
75	0	irrelevante
76	ID_CODE esclavo 1B	Configuración de E/S esclavo 1B
77	Ext ID1 esclavo 1B	Ext ID2 esclavo 1B
78	ID_CODE esclavo 2B	Configuración de E/S esclavo 2B
79	Ext ID1 esclavo 2B	Ext ID2 esclavo 2B
80	ID_CODE esclavo 3B	Configuración de E/S esclavo 3B
81	Ext ID1 esclavo 3B	Ext ID2 esclavo 3B
82	ID_CODE esclavo 4B	Configuración de E/S esclavo 4B
83	Ext ID1 esclavo 4B	Ext ID2 esclavo 4B
84	ID_CODE esclavo 5B	Configuración de E/S esclavo 5B
85	Ext ID1 esclavo 5B	Ext ID2 esclavo 5B
86	ID_CODE esclavo 6B	Configuración de E/S esclavo 6B
87	Ext ID1 esclavo 6B	Ext ID2 esclavo 6B
88	ID_CODE esclavo 7B	Configuración de E/S esclavo 7B
89	Ext ID1 esclavo 7B	Ext ID2 esclavo 7B
90	ID_CODE esclavo 8B	Configuración de E/S esclavo 8B
91	Ext ID1 esclavo 8B	Ext ID2 esclavo 8B
92	ID_CODE esclavo 9B	Configuración de E/S esclavo 9B
93	Ext ID1 esclavo 9B	Ext ID2 esclavo 9B
94	ID_CODE esclavo 10B	Configuración de E/S esclavo 10B
95	Ext ID1 esclavo 10B	Ext ID2 esclavo 10B
96	ID_CODE esclavo 11B	Configuración de E/S esclavo 11B
97	Ext ID1 esclavo 11B	Ext ID2 esclavo 11B
98	ID_CODE esclavo 12B	Configuración de E/S esclavo 12B
99	Ext ID1 esclavo 12B	Ext ID2 esclavo 12B
100	ID_CODE esclavo 13B	Configuración de E/S esclavo 13B
101	Ext ID1 esclavo 13B	Ext ID2 esclavo 13B
102	ID_CODE esclavo 14B	Configuración de E/S esclavo 14B
103	Ext ID1 esclavo 14B	Ext ID2 esclavo 14B
104	ID_CODE esclavo 15B	Configuración de E/S esclavo 15B
105	Ext ID1 esclavo 15B	Ext ID2 esclavo 15B
106	ID_CODE esclavo 16B	Configuración de E/S esclavo 16B
107	Ext ID1 esclavo 16B	Ext ID2 esclavo 16B
108	ID_CODE esclavo 17B	Configuración de E/S esclavo 17B
109	Ext ID1 esclavo 17B	Ext ID2 esclavo 17B
110	ID_CODE esclavo 18B	Configuración de E/S esclavo 18B
111	Ext ID1 esclavo 18B	Ext ID2 esclavo 18B
112	ID_CODE esclavo 19B	Configuración de E/S esclavo 19B
113	Ext ID1 esclavo 19B	Ext ID2 esclavo 19B
114	ID_CODE esclavo 20B	Configuración de E/S esclavo 20B
115	Ext ID1 esclavo 20B	Ext ID2 esclavo 20B
116	ID_CODE esclavo 21B	Configuración de E/S esclavo 21B
117	Ext ID1 esclavo 21B	Ext ID2 esclavo 21B

118	ID_CODE esclavo 22B	Configuración de E/S esclavo 22B
119	Ext ID1 esclavo 22B	Ext ID2 esclavo 22B
120	ID_CODE esclavo 23B	Configuración de E/S esclavo 23B
121	Ext ID1 esclavo 23B	Ext ID2 esclavo 23B
122	ID_CODE esclavo 24B	Configuración de E/S esclavo 24B
123	Ext ID1 esclavo 24B	Ext ID2 esclavo 24B
124	ID_CODE esclavo 25B	Configuración de E/S esclavo 25B
125	Ext ID1 esclavo 25B	Ext ID2 esclavo 25B
126	ID_CODE esclavo 26B	Configuración de E/S esclavo 26B
127	Ext ID1 esclavo 26B	Ext ID2 esclavo 26B
128	ID_CODE esclavo 27B	Configuración de E/S esclavo 27B
129	Ext ID1 esclavo 27B	Ext ID2 esclavo 27B
130	ID_CODE esclavo 28B	Configuración de E/S esclavo 28B
131	Ext ID1 esclavo 28B	Ext ID2 esclavo 28B
132	ID_CODE esclavo 29B	Configuración de E/S esclavo 29B
133	Ext ID1 esclavo 29B	Ext ID2 esclavo 29B
134	ID_CODE esclavo 30B	Configuración de E/S esclavo 30B
135	Ext ID1 esclavo 30B	Ext ID2 esclavo 30B
136	ID_CODE esclavo 31B	Configuración de E/S esclavo 31B
137	Ext ID1 esclavo 31B	Ext ID2 esclavo 31B
0	reservado	Parámetros esclavo 1
139	Parámetros esclavo 2	Parámetros esclavo 3
140	Parámetros esclavo 4	Parámetros esclavo 5
141	Parámetros esclavo 6	Parámetros esclavo 7
142	Parámetros esclavo 8	Parámetros esclavo 9
143	Parámetros esclavo 10	Parámetros esclavo 11
144	Parámetros esclavo 12	Parámetros esclavo 13
145	Parámetros esclavo 14	Parámetros esclavo 15
146	Parámetros esclavo 16	Parámetros esclavo 17
147	Parámetros esclavo 18	Parámetros esclavo 19
148	Parámetros esclavo 20	Parámetros esclavo 21
149	Parámetros esclavo 22	Parámetros esclavo 23
150	Parámetros esclavo 24	Parámetros esclavo 25
151	Parámetros esclavo 26	Parámetros esclavo 27
152	Parámetros esclavo 28	Parámetros esclavo 29
153	Parámetros esclavo 30	Parámetros esclavo 31
154	reservado	Parámetros esclavo 1B
155	Parámetros esclavo 2B	Parámetros esclavo 3B
156	Parámetros esclavo 4B	Parámetros esclavo 5B
157	Parámetros esclavo 6B	Parámetros esclavo 7B
158	Parámetros esclavo 8B	Parámetros esclavo 9B
159	Parámetros esclavo 10B	Parámetros esclavo 11B
160	Parámetros esclavo 12B	Parámetros esclavo 13B
161	Parámetros esclavo 14B	Parámetros esclavo 15B
162	Parámetros esclavo 16B	Parámetros esclavo 17B
163	Parámetros esclavo 18B	Parámetros esclavo 19B
164	Parámetros esclavo 20B	Parámetros esclavo 21B
165	Parámetros esclavo 22B	Parámetros esclavo 23B
166	Parámetros esclavo 24B	Parámetros esclavo 25B
167	Parámetros esclavo 26B	Parámetros esclavo 27B
168	Parámetros esclavo 28B	Parámetros esclavo 29B
169	Parámetros esclavo 30B	Parámetros esclavo 31B
170	Flag1	
171	Flag2	

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MODO_NORMAL
3	MODO
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSIGN
6	LDS_0
7	CONFIG_OK

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	0
6	0
7	Arranque MPO

Flags cuyos valores modifican el modo de operación del maestro AS-i están marcados en gris. Los valores de los restantes flags son irrelevantes para el comando 'Almacenar configuración global' y no pueden ser modificados por esta llamada en el maestro AS-i.

MODO	La entrada de un '0' significa que el maestro AS-i cambia al modo protegido tras el procesamiento de los comandos. La entrada de un '1' hace que continúe el funcionamiento en el modo de configuración. 0: Una vez terminada la petición, el maestro AS-i se inicia en el modo protegido. 1: Una vez terminada la petición, el maestro AS-i se inicia en el modo de configuración.
AUTO_ADDR_ENABLE	'0' significa que la p, '1' significa que la programación automática de direcciones está liberada. 0: Programación automática de direcciones bloqueada. 1: Programación automática de direcciones liberada.

5.2.19 Escribir_lista_parámetros_extendida

Significado

Con el comando se transfieren parámetros para todos los esclavos AS-i al maestro AS-i. Este transmite a los esclavos AS-i **sólo** los parámetros, **que han cambiado, es decir, que difieren de los parámetros (actuales) previamente enviados.**

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 3C _H							
1	00 _H							
2	no relevante				Parámetros esclavo 1			
3	Parámetros esclavo 2				Parámetros esclavo 3			
4	Parámetros esclavo 4				Parámetros esclavo 5			
5	Parámetros esclavo 6				Parámetros esclavo 7			
6	Parámetros esclavo 8				Parámetros esclavo 9			
7	Parámetros esclavo 10				Parámetros esclavo 11			
8	Parámetros esclavo 12				Parámetros esclavo 13			
9	Parámetros esclavo 14				Parámetros esclavo 15			
10	Parámetros esclavo 16				Parámetros esclavo 17			
11	Parámetros esclavo 18				Parámetros esclavo 19			
12	Parámetros esclavo 20				Parámetros esclavo 21			
13	Parámetros esclavo 22				Parámetros esclavo 23			
14	Parámetros esclavo 24				Parámetros esclavo 25			
15	Parámetros esclavo 26				Parámetros esclavo 27			
16	Parámetros esclavo 28				Parámetros esclavo 29			
17	Parámetros esclavo 30				Parámetros esclavo 31			
18	no relevante				Parámetros esclavo 1B			
19	Parámetros esclavo 2B				Parámetros esclavo 3B			
20	Parámetros esclavo 4B				Parámetros esclavo 5B			
21	Parámetros esclavo 6B				Parámetros esclavo 7B			
22	Parámetros esclavo 8B				Parámetros esclavo 9B			
23	Parámetros esclavo 10B				Parámetros esclavo 11B			
24	Parámetros esclavo 12B				Parámetros esclavo 13B			
25	Parámetros esclavo 14B				Parámetros esclavo 15B			
26	Parámetros esclavo 16B				Parámetros esclavo 17B			
27	Parámetros esclavo 18B				Parámetros esclavo 19B			
28	Parámetros esclavo 20B				Parámetros esclavo 21B			
29	Parámetros esclavo 22B				Parámetros esclavo 23B			
30	Parámetros esclavo 24B				Parámetros esclavo 25B			
31	Parámetros esclavo 26B				Parámetros esclavo 27B			
32	Parámetros esclavo 28B				Parámetros esclavo 29B			
33	Parámetros esclavo 30B				Parámetros esclavo 31B			

5.2.20 Leer_lista_eco_parámetros_extendida

Significado

Con la llamada de Leer_lista_eco_parámetros_extendida se presentan los valores de eco de todos los esclavos AS-i. Los valores de eco de un esclavo AS-i proceden de la última llamada de parámetros que se cursó a ese esclavo AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 33h
1	00h

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	no relevante				Eco par. esclavo 1			
2	Eco par. esclavo 2				Eco par. esclavo 3			
3	Eco par. esclavo 4				Eco par. esclavo 5			
4	Eco par. esclavo 6				Parámetros esclavo 7			
6	Eco par. esclavo 8				Eco par. esclavo 9			
5	Eco par. esclavo 10				Eco par. esclavo 11			
6	Eco par. esclavo 12				Eco par. esclavo 13			
7	Eco par. esclavo 14				Eco par. esclavo 15			
8	Eco par. esclavo 16				Eco par. esclavo 17			
9	Eco par. esclavo 18				Eco par. esclavo 19			
10	Eco par. esclavo 20				Eco par. esclavo 21			
11	Eco par. esclavo 22				Eco par. esclavo 23			
12	Eco par. esclavo 24				Eco par. esclavo 25			
13	Eco par. esclavo 26				Eco par. esclavo 27			
14	Eco par. esclavo 28				Eco par. esclavo 29			
15	Eco par. esclavo 30				Eco par. esclavo 31			
16	no relevante				Eco par. esclavo 1B			
17	Eco par. esclavo 2B				Eco par. esclavo 3B			
18	Eco par. esclavo 4B				Eco par. esclavo 5B			
19	Eco par. esclavo 6B				Parámetros esclavo 7B			
20	Eco par. esclavo 8B				Eco par. esclavo 9B			
21	Eco par. esclavo 10B				Eco par. esclavo 11B			
22	Eco par. esclavo 12B				Eco par. esclavo 13B			
23	Eco par. esclavo 14B				Eco par. esclavo 15B			
24	Eco par. esclavo 16B				Eco par. esclavo 17B			
25	Eco par. esclavo 18B				Eco par. esclavo 19B			
26	Eco par. esclavo 20B				Eco par. esclavo 21B			
27	Eco par. esclavo 22B				Eco par. esclavo 23B			
28	Eco par. esclavo 24B				Eco par. esclavo 25B			
29	Eco par. esclavo 26B				Eco par. esclavo 27B			
30	Eco par. esclavo 28B				Eco par. esclavo 29B			
31	Eco par. esclavo 30B				Eco par. esclavo 31B			

5.2.21 Leer_Escribir _CTT2-Request

Significado

Con esta llamada se puede enviar con un string de bytes una CTT2-Request según el perfil de esclavo AS-i "CombinedTransationType2" al maestro AS-i. Éste transmite los bytes de string a la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de envío.

Con esta llamada se transfiere un búfer de emisión con un máximo de 223 Byte al maestro AS-i. La cantidad de bytes de string que se deben enviar realmente al esclavo AS-i la determina el maestro AS-i a partir del Byte 2 del búfer de emisión (cantidad de bytes de string).

La CTT2-Request es contestada por el esclavo AS-i direccionado con una CTT2-Response. Esta respuesta la transmite el maestro AS-i como string de bytes en el búfer de respuesta. Con la respuesta se transmiten las cadenas del maestro AS-i.

La estructura de la CTT2-Request y de la CTT2-Response (código, índice, ...) comienza siempre con String-Byte 1. Puede consultar detalles al respecto en la respectiva descripción del esclavo AS-i.

Mientras se desarrollan las transmisiones de strings en AS-i, no tiene lugar ninguna transferencia de datos cíclica con el esclavo AS-i direccionado.

Debido al tipo de protocolo, la transmisión de aprox. 200 bytes puede durar hasta medio minuto.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 44 _H
1	Dirección de esclavo
2	Cantidad de bytes de string
3	String-Byte 1
4	String-Byte 2
...	...
...	String-Byte (n-1)
...	(String-Byte n)

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	Cantidad de bytes de string
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...	
...	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

5.2.22 Leer_identificador_versión

Significado

Con esta llamada se lee el identificador de la versión del firmware del maestro AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 14 _H

La respuesta del maestro AS-i contiene el nombre y el número de versión del firmware.

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado
0...31	String de versión

5.2.23 Leer_ID_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer el código ID (código de identificación) de un esclavo AS-i directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 17 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		ID-Code	

5.2.24 Leer_ID1_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer el código Extended ID1 de un esclavo AS-i directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 37 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Extended ID1-Code	

5.2.25 Escribir_ID1_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede escribir el código Extended ID1 de un esclavo AS-i con la dirección "0" directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

El maestro AS-i transmite el Extended ID1-Code al esclavo AS-i sin comprobar la plausibilidad.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado	
0	Número de comando: 3F _H	
1	no relevante	Extended ID1-Code

5.2.26 Leer_ID2_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer el código Extended ID2 de un esclavo AS-i directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 38 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Extended ID2-Code	

5.2.27 Leer_ES_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer la configuración E/S (entradas/salidas) de un esclavo AS-i directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando:18
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Configuración de E/S	

5.2.28 Leer_lista_errores_periferia (Get_LPF)

Significado

Con esta llamada se lee del maestro AS-i la lista de los errores de periferia (LPF) señalizados por los esclavos AS-i. La LPF es actualizada cíclicamente por el maestro AS-i. En la descripción del esclavo AS-i puede consultar si y cuándo un esclavo AS-i señala un error de la periferia conectada (p. ej., rotura de hilo).

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 3E _H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Esclavo 0	Esclavo 1	Esclavo 2	Esclavo 3	Esclavo 4	Esclavo 5	Esclavo 6	Esclavo 7
1	Esclavo 8	Esclavo 9	Esclavo 10	Esclavo 11	Esclavo 12	Esclavo 13	Esclavo 14	Esclavo 15
2	Esclavo 16	Esclavo 17	Esclavo 18	Esclavo 19	Esclavo 20	Esclavo 21	Esclavo 22	Esclavo 23
3	Esclavo 24	Esclavo 25	Esclavo 26	Esclavo 27	Esclavo 28	Esclavo 29	Esclavo 30	Esclavo 31
4	Esclavo 0B	Esclavo 1B	Esclavo 2B	Esclavo 3B	Esclavo 4B	Esclavo 5B	Esclavo 6B	Esclavo 7B
5	Esclavo 8B	Esclavo 9B	Esclavo 10B	Esclavo 11B	Esclavo 12B	Esclavo 13B	Esclavo 14B	Esclavo 15B
6	Esclavo 16B	Esclavo 17B	Esclavo 18B	Esclavo 19B	Esclavo 20B	Esclavo 21B	Esclavo 22B	Esclavo 23B
7	Esclavo 24B	Esclavo 25B	Esclavo 26B	Esclavo 27B	Esclavo 28B	Esclavo 29B	Esclavo 30B	Esclavo 31B
8	reservado							
...	reservado							
13	reservado							

En los datos de LPF, significa:

Bit = 0:

Bit = 1: el esclavo señala error de periferia.

5.2.29 Escribir_string_parámetros_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede enviar un string de parámetros según el perfil de esclavos AS-i 7.4 al maestro AS-i, que lo transfiere a la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión.

Con la llamada se transmite al maestro AS-i un búfer de emisión de 223 Byte como máximo. El número de bytes de parámetros que se debe enviar realmente al esclavo AS-i es calculado por el maestro AS-i a partir del byte 2 del búfer de emisión (cantidad de bytes de parámetros).

Las demás informaciones de la cadena (string) son transferidas por el maestro AS-i al esclavo AS-i sin evaluar y en forma transparente. Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar ninguna transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 40 H
1	Dirección de esclavo
2	Número de bytes de parámetros
3	String-Byte (1)
4	String-Byte (2)
...	
	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

5.2.30 Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de parámetros según el perfil de esclavos AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión.

El maestro AS-i suministra hasta 221 Byte de datos de respuesta. El número de bytes de parámetros realmente enviado por el esclavo AS-i lo señala el maestro AS-i en el Byte 0 del búfer de recepción (cantidad de bytes de parámetros).

Si el esclavo AS-i envía un string de más de 220 Byte, el maestro AS-i interrumpe la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar ninguna transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 41 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado
0	Número de bytes de parámetros
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...	
	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

5.2.31 Leer_string_ID_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de identificación según el perfil de esclavos AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión. El maestro AS-i suministra hasta 221 Byte de datos de respuesta. El número de bytes de ID realmente enviado por el esclavo AS-i lo señala el maestro AS-i en el Byte 0 del búfer de recepción (cantidad de bytes de ID).

Si el esclavo AS-i envía un string de más de 220 Byte, el maestro AS-i interrumpe la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar ninguna transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Nota

En el caso de esta llamada se transfieren también, como excepción, los bytes que contienen los bits "Follows" y "Valid" (ver perfil de esclavo AS-i 7.4).

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 42 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado
0	Número de bytes de ID
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...	
...	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

5.2.32 Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de diagnóstico según el perfil de esclavos AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión. El maestro AS-i suministra hasta 221 Byte de datos de respuesta. El número de bytes de diagnóstico realmente enviado por el esclavo AS-i lo señala el maestro AS-i en el Byte 0 del búfer de recepción (cantidad de bytes de diagnóstico).

Si el esclavo AS-i envía un string de más de 220 Byte, el maestro AS-i interrumpe la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar ninguna transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 43 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado
0	Número de bytes de diagnóstico
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...	
...	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220



6 Diagnóstico y alarmas del CP343-2

En el modo protegido, el CP 343-2 da una alarma de diagnóstico cada vez que se produce un cambio en la configuración del AS-Interface. Cambios de configuración pueden ser: tensión demasiado baja en el AS-Interface (AS-i Power Fail) y errores de configuración (esclavos AS-i faltantes, erróneos o existentes pero no configurados).

6.1 Panorámica

Si el CP 343-2 reconoce durante el funcionamiento errores externos o internos (fallos de esclavos AS-i, errores de EEPROM en el CP, ...), los señala por activación de una, así llamada, alarma de diagnóstico (DAL) en el bus de periferia S7.

La S7-CPU interrumpe entonces el programa de usuario cíclico (OB 1), registra el evento como aviso de "módulo perturbado" en el búfer de diagnóstico del sistema y se comporta del siguiente modo:

- Si el usuario no ha programado el correspondiente OB de alarma (OB 82), la AS-CPU pasa al estado STOP.
- Si el usuario ha programado OB 82, éste es iniciado por el sistema operativo AS. En los datos locales del OB 82 se ponen ya a disposición del usuario algunas informaciones de diagnóstico (¿Qué módulo ha provocado la alarma? ¿Qué tipo de fallo se ha producido? ...). El programa de usuario puede obtener adicionalmente informaciones de diagnóstico más detalladas (¿Qué esclavo ha fallado? ...) leyendo el bloque de datos de diagnóstico DS 1 a través de las funciones del sistema SFC 51 ("RDSYSST") o SFC 59 ("RD_REC"). Una vez finalizado OB 82, el AS continúa el programa cíclico (OB 1) en el punto donde se interrumpió.

Nota

En el caso de la CPU 312 no se puede programar OB 82, lo que significa que al presentarse una alarma de diagnóstico la CPU pasa al estado de STOP.

6.2 Eventos de alarma

El CP 343-2 distingue entre eventos de alarma entrantes y salientes. Si un evento de alarma lleva a un estado sin fallos, se activa una DAL saliente (en OB 82: Bit OB82_MDL_DEFECT = 0). Todos los demás eventos de alarma dan como resultado una DAL entrante (Bit OB82_MDL_DEFECT = 1).

A continuación se ofrece una lista de los eventos que en el CP 343-2 activan una DAL:

Eventos de alarma externos al CP:

- Todas las alteraciones en la configuración de esclavos AS-i en el modo protegido
- AS-i-Powerfail en el modo protegido

Eventos de alarma internos al CP:

- Error de EEPROM

Nota

Los eventos de alarma internos al CP son siempre eventos entrantes. Tras presentarse un evento de alarma interno al CP, permanece el bit de error colectivo = TRUE. Sólo se anula tras un reinicio de AS 300.

6.3 Desarrollo del procesamiento de alarmas de diagnóstico

Si el CP 343-2 detecta un evento de alarma, activa una DAL. La AS-CPU localiza la fuente de la alarma y lee el así llamado bloque de datos 0 del CP. A continuación interrumpe el programa de usuario cíclico y se comporta del siguiente modo:

- Si el OB 82 no está programado, la AS-CPU pasa, por omisión, a STOP.
- Si está programado el elemento de organización OB 82, se inicia el mismo. En el área de datos locales del OB 82 se pone a disposición el bloque de datos DS 0 leído, en los bytes de datos locales 8 a 11. La lectura del DS 1, que contiene la así llamada lista Delta, se puede (pero no se tiene que) producir en el OB 82 a través de una llamada de SFC (SFC 51 "RDSYSST" o SFC 59 "RD_REC"). Una vez finalizado OB 82, la AS-CPU acusa recibo de la DAL en el CP 342-2.

Si se presentan eventos de alarma en un estado en el que los mismos no se puedan notificar por activación de una DAL (p. ej. en estado de STOP del AS o cuando aún no se ha acusado recibo de una DAL anterior), el CP 343-2 se comporta como sigue:

- Cuando se hace posible una nueva activación de DAL y si en ese momento la configuración global del CP (es decir: configuración de esclavos AS-i y estado interno del CP, relevante para la alarma) es distinta de la configuración antes señalizada vía DAL, se emite una DAL con informaciones actuales sobre la configuración.
- Cuando se hace posible una nueva activación de DAL y si en ese momento la configuración global actual del CP es igual a la configuración antes señalizada vía DAL, no se emite DAL. En consecuencia puede suceder que fallos transitorios de esclavos (p. ej. por contactos flojos) no sean señalizados.

6.4 Comportamiento de alarma en diferentes modos del CP

El CP 343-2 genera DALs provocadas por eventos externos de alarma sólo en el modo protegido, nunca en el modo de configuración.

En caso de una transición de la AS-CPU a STOP se produce una reposición del historial de alarmas externas e internas, lo que significa que el Bit OB82_MDL_DEFECT y todos los demás bits de fallos del DS 0 se anulan.

En caso de un cambio del modo protegido al modo de configuración, se produce una reposición del historial de alarmas externas. Si el CP 343-2 cambia del modo de configuración al modo protegido y en ese estado existe un error de configuración, éste se señala con una DAL. Si la emisión de DAL no es posible transitoriamente (p. ej. si AS está en STOP), en el momento más próximo posible se genera una DAL, pero sólo si aún persiste el fallo.

6.5 Datos locales del bloque de organización de diagnóstico (OB 82)

En la tabla siguiente encontrará una lista de los DS 0 puestos a disposición en los datos locales del OB 82 (byte local 8 hasta byte local 11). El significado de los restantes datos locales de OB 82 puede consultarlos en las descripciones correspondientes a STEP7.

Byte	Bit	Nombre de la variable	Tipo de datos	Significado
8	2 ⁰	OB82_MDL_DEFECT	BOOL	Bit de error colectivo (0: alarma saliente, 1: alarma entrante)
8	2 ¹	OB82_INT_FAULT	BOOL	Error interno de CP (p. ej. EEPROM con defecto)
8	2 ²	OB82_EXT_FAULT	BOOL	Error externo de CP (p. ej. fallo de esclavo o APF)
8	2 ³	OB82_PNT_INFO	BOOL	Al menos un esclavo difiere de la especificación teórica
8	2 ⁴	OB82_EXT_VOLTAGE	BOOL	Tensión insuficiente en AS-Interface (APF)
8	2 ⁵	OB82_FLD_CONNCTR	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
8	2 ⁶	OB82_NO_CONFIG	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
8	2 ⁷	OB82_CONFIG_ERR	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
9	2 ⁰ ... 2 ³	OB82_MDL_TYPE	–	Clase de módulos , para CP 343-2: C _{hex}
9	2 ⁴	OB82_MDL_TYPE	BOOL	en CP 343-2, siempre 1
9	2 ⁵	OB82_MDL_TYPE	BOOL	reservado
9	2 ⁶	OB82_MDL_TYPE	BOOL	- En CP con firmware V2.x: siempre "0" - En CP a partir del firmware V3.0: Al menos 1 esclavo AS-i transmite un error de periferia.
9	2 ⁷	OB82_MDL_TYPE	BOOL	reservado
10	2 ⁰	OB82_SUB_NDL_ERR	BOOL	Al menos un esclavo difiere de la especificación teórica
10	2 ¹	OB82_COMM_FAULT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
10	2 ²	OB82_MDL_STOP	BOOL	0: CP 343-2 en estado normal, 1: CP 343-2 en estado Off line,
10	2 ³	OB82_WTCH_DOG_FLT	BOOL	Error de hardware del CPs (Watch-dog interno)
10	2 ⁴	OB82_INT_PS_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
10	2 ⁵	OB82_PRIM_BATT_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
10	2 ⁶	OB82_BCKUP_BATT_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
10	2 ⁷	OB82_RESERVED_2	BOOL	en CP 343-2, siempre 0

Byte	Bit	Nombre de la variable	Tipo de datos	Significado
11	2 ⁰	OB82_RACK_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
11	2 ¹	OB82_PROC_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
11	2 ²	OB82_EPROM_FLT	BOOL	EEPROM del CP343-2 con defecto
11	2 ³	OB82_RAM_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
11	2 ⁴	OB82_ADU_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
11	2 ⁵	OB82_ADU_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0
11	2 ⁶	OB82_FUSE_FLT	BOOL	en CP 343-2, siempre 0

6.6 Lectura del bloque de datos de diagnóstico DS 1

El CP 343-2 actualiza continuamente una así llamada lista delta, en la que se muestran todos los esclavos divergentes de la configuración, es decir, esclavos faltantes, incorrectos o no configurados, pero sin embargo existentes (a cada esclavo le corresponde un bit en la lista delta: 0 = sin error; 1 = error). Esta lista delta es parte integrante del bloque de datos de diagnóstico DS1, que usted puede leer a través de una llamada de las funciones de sistema operativo SFC 51 "RDSYSST" o SFC 59 "RD_REC".

Para conseguir una lectura del DS1 optimizada en cuanto al tiempo, es recomendable utilizar SFC 51.

En el CP 343-2, el DS1 tiene siempre una longitud de 16 bytes y presenta la siguiente estructura:

Byte	Valor / Significado
0-3	Estos 4 bytes contienen el así llamado DS0 y se corresponden con los bytes de datos locales 8 a 11 de OB 82.

Byte	Valor	Significado
4	60 _H	valor fijo
5	00 _H	valor fijo
6	40 _H	valor fijo

Byte	Bit *)	Valor / Significado *)
7	0..7	1: error en esclavo AS-i 0.. 7
8	0..7	1: error en esclavo AS-i 8.. 15
9	0..7	1: error en esclavo AS-i 16.. 23
10	0..7	1: error en esclavo AS-i 24.. 31
11	0..7	1: error en esclavo AS-i 0B.. 7B
12	0..7	1: error en esclavo AS-i 8B.. 15B

Byte	Bit *)	Valor / Significado *)
13	0..7	1: error en esclavo AS-i 16B.. 23B
14	0..7	1: error en esclavo AS-i 24B.. 31B
15		reservado

*) Bit 0 pertenece al esclavo 0, Bit 1 pertenece al esclavo 1, etc.

A continuación del ejemplo de programación de la siguiente sección 6.7 encontrará un ejemplo para la evaluación de la lista delta.

6.7 Ejemplo de programación

El siguiente ejemplo le muestra cómo puede reaccionar en el OB 82 con una lectura del bloque de datos (DS1) a una alarma de diagnóstico del CP 343-2.

Tabla 6-1

AWL	Explicación
OB82 Datos locales:	
<pre> 20.0 temp t_header Struct //para CP 343-2 : sin relevancia +0.0 temp len WORD +2.0 temp nr WORD =4.0 temp END_STRUCT </pre>	
OB82 Código:	
<pre> L 256 //Dirección del CP 343-2 L #OB82_MDL_ADDR //Alarma del CP 343-2 <>I BEB CALL "RDSYSST" REQ :=TRUE SZL_ID :=W#16#B3 //DS1 por dirección base lógica INDEX :=W#16#100 //Dirección CP (256 dec.) RET_VAL :=MW18 BUSY :=M9.4 SZL_HEADER :=#t_header //Estructura de los datos locales DR :=P#M 100.0 Byte 16 //Destino de DS1 </pre>	
//Ejemplo de reacción a error	
<pre> 0 M107.1 //Error: Esclavo 1 0 M107.7 //Error: Esclavo 2 0 M111.3 //Error: Esclavo 3B = M9.5 //Bit de error </pre>	

6.8 Alarmas de diagnóstico algunos ejemplos

Se presupone que en el CP 343-2 se han configurado los esclavos 1 y 12 mediante pulsador y que el CP 343-2 se encuentra en el modo protegido.

Si ahora falla el esclavo 7, el CP 343-2 genera una alarma de diagnóstico. El sistema operativo AS registra entonces el mensaje "módulo perturbado" en el búfer de diagnóstico del sistema e inicia el OB 82 (ver el ejemplo de programación en la sección 6.7). Una vez finalizado el OB 82 se encuentran en la lista delta las siguientes informaciones:

```
MD 107      80 00 00 00H
MD 111      00 00 00 00H
```

Si a continuación se conecta además el esclavo 15 no configurado al AS-Interface, el CP 343-2 genera de nuevo una alarma de diagnóstico. En el búfer de diagnóstico del sistema aparece de nuevo el mensaje "módulo perturbado". La lista delta cambia al siguiente valor:

```
MD 107      80 80 00 00H
MD 111      00 00 00 00H
```

Tras una nueva conexión del esclavo 7 al AS-Interface aún existe un error (esclavo 15). En el búfer de diagnóstico del sistema aparece el mensaje "módulo perturbado" y la lista delta tiene el siguiente valor:

```
MD 107      00 80 00 00H
MD 111      00 00 00 00H
```

Tras desembornar el esclavo 15 no existe ya ningún error. El CP 343-2 señala esto en una alarma de diagnóstico. En el búfer de diagnóstico del sistema aparece el mensaje "módulo en orden" y la lista delta está vacía:

```
MD 107      00 00 00 00H
MD 111      00 00 00 00H
```



7 Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos

En este capítulo encontrará informaciones relativas a estados de operación especiales del CP 343-2. Se le proporcionan ayudas para la eliminación de errores.

7.1 Sustitución de un esclavo AS-i averiado / programación automática de direcciones

Sustitución sencilla de esclavos AS-i

Con la función de programación automática de direcciones resulta particularmente sencilla la sustitución de esclavos AS-i averiados.

Nota

Tenga en cuenta que la "programación automática de direcciones" sólo es posible si el CP 343-2 está en el modo protegido y sólo ha fallado un esclavo AS-i.

Los esclavos con el perfil CTT5 (esclavos multidireccionales) no son compatibles con una programación de direcciones automática.

A continuación se explica cómo puede cambiar en forma particularmente sencilla esclavos AS-i averiados por medio de la función de programación automática de direcciones.

Identificar el esclavo AS-i averiado

Si se enciende el indicador AUP (sólo en el modo protegido), señala lo siguiente:

- Ha fallado exactamente **un** esclavo.
- Es posible una programación automática de direcciones por el CP 343-2.

Usted puede identificar fácilmente el esclavo AS-i averiado por el parpadeo del diodo asignado al esclavo en el panel frontal.

Sustituir el esclavo AS-i averiado

- Reemplace el esclavo AS-i averiado por un esclavo AS-i **idéntico** con la dirección 0 (estado a la entrega).

El CP 343-2 programa entonces para este esclavo la dirección de la estación original averiada.

El indicador "AUP" se extingue. El CP 343-2 señala con el diodo de la indicación de esclavos el nuevo esclavo incorporado.

7.2 Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos

A continuación se listan las causas de perturbación posibles en la operación del CP 343-2 así como las posibles soluciones.

Tabla 7-1

Error	Causa posible	Remedio
Se enciende el indicador APF	El consumo de corriente de los esclavos AS-i es excesivo. Consecuencia: tensión demasiado baja en el cable AS-i.	Compruebe el consumo de corriente de los esclavos AS-i. Si es necesario, abastezca los esclavos AS-i con tensión auxiliar externa.
	El consumo de corriente de los esclavos AS-i es excesivo.	Compruebe el consumo de corriente de los esclavos AS-i. Si es necesario, abastezca los esclavos con tensión auxiliar externa.
El diodo PWR no brilla	El enlace entre el CP y el bus de panel posterior no es correcto.	Compruebe si el módulo está correctamente insertado.
SF brilla sin que se apriete el pulsador	El CP 342-2 está en el modo protegido y existe un error de configuración AS-i (p. ej. fallo de esclavo),	Elimine el error de configuración.
	El CP está averiado. Error interno de EEPROM → ver Señalización AS 300, búfer de diagnóstico del sistema.	Sustituya el CP.
SF se enciende al apretar el pulsador SET.	Al cambiar al modo protegido existe un esclavo AS-i con la dirección 0.	Desconecte del cable AS-i el esclavo AS-i con la dirección 0.
El indicador CER está encendido permanentemente.	El CP 343-2 aún no está configurado.	Configure el CP 343-2 con el pulsador SET del panel frontal.
	Ha fallado un esclavo AS-i configurado (evaluar la indicación de esclavos).	Sustituya el esclavo AS-i averiado o configure de nuevo el CP 343-2 si no se necesita el esclavo AS-i.
	Se ha conectado al cable AS-i un esclavo AS-i no configurado.	Desconecte el esclavo AS-i o reconfigure el CP 343-2.
	Se ha conectado un esclavo AS-i cuyos datos de configuración (configuración de E/S, códigos ID) no coinciden con los valores de los esclavos AS-i configurados.	Compruebe si se ha conectado un esclavo AS-i incorrecto. Si procede, reconfigure el CP 343-2.
	Cortocircuito en el cable AS-i	Compruebe el cable AS-i y los esclavos AS-i conectados.
El indicador CER centellea, lo que significa que un esclavo AS-i configurado falla esporádicamente.	Mal contacto	Compruebe las conexiones de los esclavos AS-i.
	Interferencias en el cable AS-i.	Compruebe la puesta a tierra correcta del CP 343-2 y el tendido del cable AS-i. Compruebe si el apantallamiento de la fuente de alimentación AS-i está correctamente conectado.

Tabla 7-1 , continuación

Error	Causa posible	Remedio
El CP 343-2 no conmuta del modo de configuración al modo protegido.	El AS está en el modo "RUN".	Conmute el AS al modo "STOP".
	Se ha apretado el pulsador SET durante un tiempo demasiado corto.	Apriete el pulsador SET durante al menos 0,5 s.
	Un esclavo AS-i con la dirección 0 está conectado al cable AS-i. El CP 343-2 no puede cambiar al modo protegido mientras esté conectado ese esclavo.	Desconecte el esclavo AS-i con la dirección 0.
El CP 343-2 no conmuta del modo protegido al modo de configuración.	El AS está en el modo "RUN".	Conmute el AS al modo "STOP".
	Se ha apretado el pulsador SET durante un tiempo demasiado corto.	Apriete el pulsador SET durante al menos 0,5 s.
Después de fallar un esclavo AS-i permanece apagado el indicador "AUP".	El CP 343-2 está en el modo de configuración.	En el modo de configuración no es posible la "programación automática". Programa la dirección del nuevo esclavo AS-i con el aparato programador o a través de la interfaz de comandos del CP 343-2.
	Ha fallado más de un esclavo AS-i.	Controle el cable AS-i. Si al mismo tiempo se indica "APF", compruebe la alimentación de tensión en el cable AS-i. Si hay más de un esclavo averiado, programe la dirección de los esclavos sustituidos con el aparato programador de direcciones.
	El CP 343-2 no ha identificado esclavos AS-i configurados.	Desconecte del cable AS-i los esclavos AS-i no configurados.
	No está puesto el flag "AUTO_ADRESS_ENABLE".	Ponga el bit con las correspondientes llamadas de FC.
No se produce la programación automática de direcciones a pesar de estar encendido el indicador "AUP".	Los datos de configuración (E/S, código ID) del esclavo AS-i de recambio no coinciden con los valores del esclavo original.	Compruebe si se ha utilizado el "esclavo de recambio" correcto. Compruebe las indicaciones del fabricante relativas a los datos de configuración. Si el esclavo original tiene que ser reemplazado por uno de otro tipo, asigne la dirección con el aparato programador de direcciones y reconfigure el CP 343-2 (con el pulsador SET).
	El esclavo AS-i de recambio no tiene la dirección "Cero".	Ajuste la dirección del esclavo sustituido con el aparato programador de direcciones.
	El esclavo AS-i de recambio no está correctamente conectado o está averiado.	Compruebe las conexiones del esclavo; si es necesario, vuelva a sustituir el esclavo.
El diodo "CER" y los diodos de esclavos AS-i activo centellean irregularmente.	Se ha montado el AS-Interface un Extender con la conexiones "Line1" y "Line2" permutadas.	Corregir las conexiones en el Extender.



A AS-Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

PICS para CP 343-2 P

Tabla H-1

Fabricante	Siemens AG
Nombre del producto	CP 343-2 P
Referencia:	6GK7 343-2AH11-0XA0
Ausgabestand	V3:0
Perfil de maestro	M4
Fecha	03.03.2008

Lista de las funciones de maestro disponibles

Explicación de símbolos de la columna 3 (M4)

Símbolo	Significado
X	Función existente
–	Función no existente

Tabla H-2 PICS

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Observación / realización de la función por
1	Image, Status = Read_IDI()	X	Por acceso de AS a los datos de E/S del CP 343-2 o con bloque de datos DS150 para esclavos B
2	Status = Write_ODI(Image)	X	Por acceso de AS a los datos de E/S del CP 343-2 o con bloque de datos DS150 para esclavos B
3	Status = Set_Permanent_Parameter(Addr, Param)	X	ver el cap. 5.2
4	Param, Status = Get_Permanent_Parameter(Addr)	X	ver el cap. 5.2
5	Estado, Param = Write_Parameter(Addr, Param)	X	ver el cap. 5.2
6	Estado, Param = Read_Parameter(Addr)	X	ver el cap. 5.2
7	Estado = Store_Actual_Parameters()	X	ver el cap. 5.2

Tabla H-2 PICS, (continuación)

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Observación / realización de la función por
8	Status = Set_Permanent_Configuration(Addr, Config)	X	ver el cap. 5.2
9	Status, Config = Get_Permanent_Configuration(Addr)	X	ver el cap. 5.2
10	Status = Store_Actual_Configuration()	X	Por accionamiento del pulsador SET; adicionalmente, por comando (ver sección 5.2)
11	Status, Config = Read_Actual_Configuration(Addr)	X	ver el cap. 5.2
12	Status = Set_LPS(List31)	X	ver el cap. 5.2
13	Status, List31 = Get_LPS()	X	ver el cap. 5.2
14	Status, List31 = Get_LAS()	X	ver el cap. 5.2
15	Estado, List32 = Get_LDS()	X	ver el cap. 5.2
16.0	Estado= Get_Flags()	X	ver el cap. 5.2
16.1	Status, Flag = Get_Flag_Config_OK()	X	ver el cap. 5.2
16.2	Status, Flag = Get_Flag_LDS.0()	X	ver el cap. 5.2
16.3	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Address_Assign()	X	ver el cap. 5.2
16.4	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Prog_Available()	X	ver el cap. 5.2
16.5	Status, Flag = Get_Flag_Configuration_Active()	X	ver el cap. 5.2
16.6	Status, Flag = Get_Flag_Normal_Operation_Active()	X	ver el cap. 5.2
16.7	Status, Flag = Get_Flag_APF()	X	Bit de error de CP, indicación por LED; (ver sección 5.2)
16.8	Estado, Flag = Get_Flag_Offline_Ready()	X	ver el cap. 5.2
16.9	Estado, Flag = Get_Flag_Periphery_OK()	X	ver el cap. 5.2
17	Estado = Set_Operation_Mode(Mode)	X	Por accionamiento del pulsador SET; adicionalmente, por comando(ver sección 5.2)
18	Status = Set_Offline_Mode(Mode)	X	ver el cap. 5.2
19	Status = Activate_Data_Exchange(Mode)	–	Comando opcional
20	Status = Change_Slave_Address(Addr1, Addr2)	X	ver el cap. 5.2
21.1	Status = Set_Auto_Address_Enable	X	ver el cap. 5.2
21.2	Status = Get_Auto_Address_Enable	X	ver el cap. 5.2
22.1	Status, Resp = Cmd_Reset_ASI_Slave(Addr, RESET)	–	Comando opcional
22.2	Estado, Resp = Cmd_Read_IO_Configuration(Addr, CONF)	X	ver el cap. 5.2
22.3	Estado, Resp = Cmd_Read_Identification_Code(Addr, IDCOD)	X	ver el cap. 5.2

Tabla H-2 PICS, (continuación)

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Observación / realización de la función por
22.4	Status, Resp = Cmd_Read_Status(Addr, STAT)	X	ver el cap. 5.2
22.5	Status, Resp = Cmd_Read_Reset_Status(Addr, STATRES)	–	Comando opcional
22.6	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID-Code_1(Addr, IDCOD1)	X	ver el cap. 5.2
22.7	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID-Code_2(Addr, IDCOD2)	X	ver el cap. 5.2
23	Status, S_List = Get_LPF()	X	ver el cap. 5.2
24	Status = Write_Extended_ID-Code_11 (S_Ext_ID-Code_1)	X	ver el cap. 5.2
25	Almage, Status = Read_AIDI()	X	no implementado
26	Status = Write_AODI(Almage)	X	no implementado
27	String, Status = Read_ParamStr(S_Addr)	X	no implementado
28	Status = Write_ParamStr(S_Addr, String)	X	no implementado
29	String, Status = Read_DiagStr(S_Addr)	X	no implementado
30	String, Status = Read_IdentStr(S_Addr)	X	no implementado
Parte B	Perfiles de esclavo soportados		
1	Support of extended address mode	X	
2	Support of Combined transaction type 1 integrated (S-7.3 only)	X	
3	Full support of Combined transaction type 1 integrated	X	Sólo se da soporte a los perfiles 7.3/7.4.
4	Support of Combined transaction type 2 integrated	X	
5	Support of Combined transaction type 3 integrated	X	
6	Support of Combined transaction type 4 integrated	X	
7	Support of Combined transaction type 5 integrated	X	

Dependiendo del tiempo de ciclo de AS-i y del número de esclavos conectados

El tiempo de ciclo de AS-i se puede calcular con la fórmula siguiente:

Si están activados 5 o más esclavos AS-i:

$$t_{\text{cicl}} = (1 + \text{número de esclavos AS-i activados}) \times 154 \text{ } \mu\text{s}$$

Si están activados menos de 5 esclavos AS-i:

$$t_{\text{cicl}} = (1 + \text{número de esclavos AS-i activados}) \times 654 \text{ } \mu\text{s}$$

Nota

Si dos esclavos AS-i con espacio de direcciones extendido ocupan la misma dirección (p. ej. dirección 5A y dirección 5B), esta pareja de esclavos es considerada en la fórmula anterior como 1 esclavo AS-i. Esto se debe a que parejas de esclavos con la misma dirección sólo son activadas en cada segundo ciclo. Por lo tanto, para ellas se duplica el tiempo de ciclo en la fórmula antes indicada.



B Bibliografía

- /1/** AS–Interface. El Aktuator–Sensor–Interface para la automatización
ISBN 978–3446210646
AS–Interface. The Aktuator–Sensor–Interface for Automation
ISBN 978–3446210653
Werner Kriesel, O.W. Madelung, editorial Carl Hanser Verlag Munich Viena 1999
- /2/** AS–Interface Complete Specification
disponible a través de la AS–International Association
cuya dirección es:
AS–International Association
Zum Taubengarten 52
D–63571 Gelnhausen
Germany
Tel.: +49 – 6051 – 473212
Fax.: +49 – 6051 – 473282
E–Mail: info@as–interface.net
(La tecnología AS–i es promocionada por la AS–International Association).
Dirección de Internet de la AS–International Association:
<http://www.as-interface.net>
- /3/** SIMATIC NET Comunicación industrial Kommunikation für Automation and Drives
Catálogo IK PI
El catálogo puede adquirirse a través de cualquier subsidiaria o sucursal de SIEMENS.
- /4/** SIMATIC S7
Sistema de automatización S7–300
– Módulos CPU 31xC y 31x: Manual de instrucciones (ID: 13008499)
– Datos de módulo: Manual de referencia (ID: 8859629)
Siemens AG
- /5/** SIMATIC
– Equipo periférico descentralizado ET 200M
Manual de instrucciones (ID: 1142798)
así como
– Módulos de señal ET 200M para la automatización de procesos
Manual de configuración (ID: 7215812)
Siemens AG

Referencia

Las referencias de pedido de los documentos SIEMENS arriba mencionados se encuentran en los catálogos "Comunicación industrial y equipos de campo, catálogo IK PI" y "SIMATIC – Sistemas de Automatización SIMATIC S7 / M7 / C7 – Componentes para la Integración Total en Automatización, catálogo ST70".

Estos catálogos así como informaciones adicionales se pueden solicitar a la respectiva subsidiaria o sucursal de SIEMENS.

Muchos manuales de Siemens AG están disponibles en las páginas de Internet del Siemens Customer Support para automatización:

<http://support.automation.siemens.com>

Introduzca allí la ID del manual correspondiente como nombre de búsqueda.

La ID se encuentra entre paréntesis en la bibliografía.

Los manuales que existen en su PG/PC en la documentación estándar de la instalación STEP-7 están disponibles en el menú de Inicio (Inicio > SIMATIC > Documentación).

En la siguiente dirección encontrará una página resumen de la documentación SIMATIC:

http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_78/techdoku.htm



C Indicaciones sobre el distintivo CE

Designación del producto:

CP 343-2 N° ref.: 6GK7 343-2AH01-0XA0

CP 343-2 P N° ref.: 6GK7 343-2AH11-0XA0

Directiva CEM 2004/108/CE



El producto anteriormente mencionado cumple con las exigencias de la directiva CEM 2004/108/CE (compatibilidad electromagnética) del Parlamento Europeo y del Consejo

La declaración de conformidad EU conforme a la directiva arriba mencionada se encuentra a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechniktechnik
Industrielle Kommunikation (A&D SC IC)
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

Campo de aplicación

El producto cumple los siguientes requisitos:

Área de aplicación	Requerimientos de:	
	Emisión de interferencias	Inmunidad a interferencias
Industria	EN 61000-6 : -4 2007	EN 61000-6-2 : 2005

Si el producto se utiliza en una zona residencial, puede interferir con otros equipos.

Observar las directrices de montaje e instalación

El producto cumple con las exigencias, si en la instalación se respetan las directrices de funcionamiento y colocación que se describen en los capítulos 2 así como /4/ y /5/.

Advertencias para el fabricante de máquinas

El producto no es una máquina en el sentido de la directiva de la CE sobre máquinas. Por tanto, para este producto no existe una declaración de conformidad relativa a la directiva de la CE 98/37/CE para máquinas.

Si el producto forma parte del equipamiento de una máquina, entonces el fabricante de la máquina debe incluirlo en el procedimiento para la declaración de conformidad.

D Glosario

APF

AS-i Power Fail. Flag o visualizador LED que indica que la tensión de alimentación existente en el cable AS-i es demasiado baja o ha fallado (p. ej. por fallo de la fuente de alimentación AS-i).

AS

Sistema de automatización

AS-i (AS-Interface)

Interfaz actuador-sensor. Un sistema de interconexión para el área de campo más baja del nivel de automatización. Es apropiado para la interconexión de sensores y actuadores con las unidades de control. (denominación anterior: SINEC S1).

Esclavo A/B AS-i

Los esclavos A/B AS-i utilizan el rango de direccionamiento extendido. Se pueden asignar en cada caso por parejas dos esclavos A/B a una dirección en AS-Interface; debido a la organización de las direcciones, se pueden conectar por tanto hasta 62 esclavos A/B AS-i a AS-Interface.

Esclavo analógico AS-i

Los esclavos analógicos AS-i son esclavos estándar AS-i especiales que intercambian valores analógicos con el maestro AS-i

Esclavo AS-i

Todas las estaciones que pueden ser aludidas desde un maestro AS-i reciben el nombre de esclavos AS-i.

Los esclavos AS-i se diferencian por su técnica de montaje (módulos AS-i así como sensores o actuadores con conexión AS-i integrada) así como por su rango de direccionamiento (esclavo AS-i Standard y esclavo AS-i A/B con rango de direccionamiento extendido).

Esclavo AS-i Standard

Cada esclavo AS-i Standard ocupa una dirección en AS-Interface; debido a la organización de las direcciones, se pueden conectar por tanto hasta 31 esclavos AS-i Standard a AS-Interface.

LAS

Lista de los esclavos activados

LES/LDS

Lista de los esclavos detectados / list of detected slaves (= LES)

LPS

Lista de los esclavos configurados

Maestro AS-i

A través del maestro AS-i se vigilan y controlan sensores y actuadores binarios del tipo más sencillo por medio de módulos AS-i o esclavos AS-i.

Se distingue entre maestros AS-i Standard y maestros AS-i Extended.

Módulo AS-i

Para AS-Interface se ha definido un concepto modular que prevé la conexión modular de los esclavos AS-i, que pueden ser sensores y actuadores, a través de así llamados módulos AS-i.

Al respecto se distinguen los siguientes módulos

El módulo AS-i **activo** con chip AS-i integrado: con él se pueden conectar hasta cuatro sensores convencionales y cuatro actuadores convencionales.

El módulo AS-i **pasivo**: actúa como distribuidor y permite la conexión de hasta cuatro sensores y actuadores con chip AS-i integrado.

Adaptándose al concepto del maestro AS-i Standard y del maestro AS-i Extended, en los esclavos AS-i se utilizan chips AS-i con función estándar o con función extendida.

Maestro AS-i Extended

Un maestro AS-i Extended da soporte a 31 direcciones, que se pueden utilizar para esclavos AS-i Standard o esclavos AS-i con espacio de direccionamiento extendido (extended addressing mode). Con esto aumenta hasta a 62 el número de esclavos AS-i direccionables.

Los maestros AS-i ampliados de SIMATIC NET soportan la transmisión integrada de esclavos analógicos de AS-Interface que trabajan según el perfil 7.3/7.4 de la especificación AS-Interface.

Maestro AS-i Standard

A un maestro AS-i Standard se le pueden conectar hasta 31 esclavos AS-i Standard o esclavos con rango de direccionamiento extendido (sólo esclavos A).

Modo protegido

En el modo protegido, el maestro AS-i sólo intercambia datos con los esclavos AS-i configurados. "Configurado" significa que las direcciones de esclavos memorizadas en el maestro AS-i y los datos de configuración memorizados coinciden con los valores de los esclavos AS-i existentes.

Nibble

Se da el nombre de Nibble a una unidad informática compuesta por cuatro bits.



A

Acceso a datos binarios
Esclavos B, 43, 45
Esclavos estándar y A, 41

AS-Interface

Esclavo, sustitución de esclavo averiado, 108
Interfaz con esclavo, 38
Tiempo de ciclo, 114

B

bloque de datos de diagnóstico, DS1, 105

C

Cargar en PG, 36
Cargar en proyecto, 36
Codificación de errores, 55
Comportamiento de alarma en, diferentes modos del CP, 103
Configuración
Configuración de pulsadores, 21
Configuración de teclas, 18
Configuración con S7-300 / ET 200M, 12, 13
Configuración de esclavo, 30
Configuración en STEP 7, 27

D

Datos técnicos, 14
Diagnóstico de esclavos, 102
Dirección de esclavo, estructura general, 59
Direccionamiento de esclavos, 44
Ejemplo, 40
Direccionamiento en el S7-AS, 23
Directrices EGB, 11

E

Ejemplos, Acceso valores analógicos/binarios.
Siehe Ejemplos de programación
Ejemplos de programa, 42, 45
Ejemplos de programación, 51
Eliminación de perturbaciones, 108
Esclavo analógico AS-i, 30
direccionamiento, 39
en zona de direcciones B, 34
Esclavo AS-i A/B, 30, 34
Esclavo AS-i analógico, 33
Esclavo AS-i estándar, 32
Esclavo DP, Configurar propiedades, 28
Esclavo estándar AS-i, 30
Esclavos AS-i según especificación AS-i V3, 35

Esclavos CTT, 35
Esclavos Siemens, 31
Esclavos, identificados y/o activados, indicación, 18
Eventos de alarma, externos/internos, 102

F

FAQs, 5
FC ASI_3422, 13, 52
Funciones de maestro, disponibles, 111

I

Indicaciones de errores, Remedio en caso de, 109
Indicaciones de fallos, 108
Interfaz , AS-CPU, 38
Interfaz de comandos, 52
descripción de los comandos, 57
en SIMATIC S7, 52
estructura general del búfer de emisión, 59
estructura general del búfer de recepción, 59

M

Modo de configuración, 18, 21, 22
Modo protegido, 18, 21, 22, 102

N

Nibble, 39

O

OB de diagnóstico, OB82, 104

P

PICS, 111
Procesamiento de alarmas de diagnóstico, desarrollo, 103
Programa de usuario, 54
Programación automática de direcciones, 108

R

Recorrido de señales de los operandos formales
ACT, DONE, ERROR y STATUS, 54
Resistencia a interferencia/toma de tierra, 11

S

Servicios no cíclicos, Programación, 47

Slots, 23

 permitidos, 22, 25

V

Valores analógicos

 Ejemplos para el acceso a través de bloques
 de datos, 49

 formación en los bloques de datos, 47

AS-Interface

Complemento del manual CP 343-2 / CP 343-2 P Maestro de AS-Interface para SIMATIC S7

Manual del usuario

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual incluye consignas e indicaciones que hay que tener en cuenta para su propia seguridad, así como para evitar daños materiales. Las consignas que afectan a su seguridad personal se destacan mediante un triángulo de advertencia, las relativas solamente a daños materiales figuran sin triángulo de advertencia. De acuerdo al grado de peligro las advertencias se representan, de mayor a menor peligro, como sigue:

 PELIGRO
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, se producirá la muerte o lesiones corporales graves.
 ADVERTENCIA
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, puede producirse la muerte o lesiones corporales graves.
 PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales leves.
PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.
ATENCIÓN
significa que, si no se toma en consideración la indicación respectiva, puede producir un evento o estado no deseado.

Si se presentan varios niveles de peligro siempre se utiliza la advertencia del nivel más alto. Si se advierte de daños personales con un triángulo de advertencia, también se puede incluir en la misma indicación una advertencia de daños materiales.

Personal calificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal calificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su capacitación y experiencia, el personal calificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Tenga en cuenta lo siguiente:

 ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Nos hemos cerciorado de que el contenido de la publicación coincide con el hardware y el software en ella descritos. Sin embargo, como nunca pueden excluirse divergencias, no nos responsabilizamos de la plena coincidencia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice de contenidos

1	Descripción técnica.....	5
1.10	Funcionamiento en AS-Interface con tensión de 24 V (AS-i Power24V)	5
5	Utilizar la interfaz de comandos.....	9
5.1	Descripción de FC “ASI_3422” (complemento)	9
5.2	Descripción de los comandos de esclavos AS-i (complemento).....	10
5.2.17	Leer_configuración_global_extendida (número de comando: 39 _H)	10
5.2.21	Leer_escribir_CTT2-Request (número de comando: 44 _H).....	10
5.2.30	Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i (número de comando: 41 _H)	10
5.2.31	Leer_string_ID_esclavo_AS-i (número de comando: 42 _H).....	10
5.2.32	Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i (número de comando: 43 _H)	10
7	Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos	11
7.1	Sustitución de un esclavo AS-i averiado / programación automática de direcciones	11
7.1.1	Programación automática de direcciones en caso de avería de uno o más esclavos AS-i (CP a partir de la versión firmware V3.1 o superior).....	11
7.1.2	Programación automática de direcciones en caso de avería de un esclavo AS-i (CP hasta la versión firmware V3.0 o superior)	13
7.2	Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos	14
7.2.1	Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos (incompatibilidad)	14

Descripción técnica

1.10 Funcionamiento en AS-Interface con tensión de 24 V (AS-i Power24V)

Descripción

El cable de AS-Interface transporta tanto las señales de comunicación como la alimentación para los módulos y los sensores/actuadores (dependiendo del tipo de módulo). La tensión de alimentación nominal suele ser de 30 V DC. Esta tensión se proporciona desde una fuente de alimentación AS-i. Esta fuente de alimentación también incluye la circuitería para el desacoplamiento de datos que el sistema necesita para funcionar.

Tras ampliar las especificaciones de AS-Interface en el año 2010, es posible también una tensión de alimentación nominal de 24 V DC, de forma que pueda utilizarse una fuente de alimentación estándar. En este caso deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Entre la fuente de alimentación y el resto de los componentes del bus (maestro y esclavos) hay conectado un módulo externo para desacoplamiento de datos.
- Todos los componentes están aprobados para una tensión de alimentación de 24 V DC.

Para limitar la caída de tensión en el cable AS-Interface, se define una longitud máxima admisible de 50 m para el cable de alimentación con 24 V DC. En este caso no es posible utilizar el Extension Plug.

El método de comunicación de AS-Interface es idéntico para una tensión de alimentación de 30 V y de 24 V. El número posible de direcciones y esclavos en la red AS-Interface es, por tanto, independiente de la tensión utilizada. Las señales de comunicación deben estar desacopladas de la alimentación. El desacoplamiento de datos necesario está integrado en las fuentes de alimentación habituales de AS-Interface (30 V DC).

PRECAUCIÓN

Uso de una fuente de alimentación estándar de 24 V DC o 30 V DC

- El sistema AS-Interface está dimensionado para la clase de protección III (MBTP/PELV) según IEC 61140. Por tanto, la fuente de alimentación estándar de 24 V DC o de 30 V DC debe cumplir también estos requisitos.
- Si se utiliza una fuente de alimentación estándar de 24 V DC o de 30 V DC, se debe incorporar un módulo de desacoplamiento de datos entre la fuente de alimentación y la red AS-Interface.

Los módulos

- CP 343-2 (6GK7 343-2AH01-0XA0) y
- CP 343-2 P (6GK7 343-2AH11-0XA0)

están aprobados para el funcionamiento con 24 V DC y 30 V DC desde la versión 02.

ATENCIÓN

Tensión en AS-Interface inferior a 22,5 V

Si la tensión en AS-Interface es inferior a 22,5 V (+/-1 V),

- el CP 343-2/CP 343-2 P genera el aviso "AS-i POWER FAIL" (APF) si la vigilancia de tensión está activada (estado de fábrica) y
- detiene el funcionamiento de la red AS-Interface.

Los esclavos de la red AS-Interface se desconectan automáticamente si hay subtensión.

Para garantizar en este caso un funcionamiento sin fallas, es preciso desactivar la vigilancia de tensión.

En el estado de fábrica, la vigilancia de tensión está activada y el módulo CP 343-2/CP 343-2 P está por tanto preajustado para funcionar con una tensión de alimentación de 30 V.

Control del ajuste para la vigilancia de tensión

(solo para 6GK7 343-2AH01-0XA0 y 6GK7 343-2AH11-0XA0 de la versión 02):

Paso	Significado
1: Instale el CP como se describe en el capítulo 2.2.	
2: Desconecte y vuelva a conectar la tensión de alimentación de la estación SIMATIC.	Durante el arranque, el CP ejecuta un autotest. Durante el arranque se encienden todos los LED del CP. A continuación, los LED se apagan.
3: Basándose en los indicadores LED, compruebe el estado de la vigilancia de tensión.	Cabe distinguir dos casos: • La vigilancia de tensión está activada (estado de fábrica): los LED indican el estado operativo de forma inmediata según se describe en el capítulo 1.5. • La vigilancia de tensión está desactivada (para AS-i Power de 24 V): los dos LED "APF" y "0" parpadean durante unos 2 s; a continuación, los LED indican el estado operativo según el capítulo 1.5.

Control del ajuste para la vigilancia de tensión

Desactivación de la vigilancia de tensión**(solo para 6GK7 343-2AH01-0XA0 y 6GK7 343-2AH11-0XA0 de la versión 02):**

Paso	Significado
1: Instale el CP como se describe en el capítulo 2.2.	
2: Desconecte y vuelva a conectar la tensión de alimentación de la estación SIMATIC.	Durante el arranque, el CP ejecuta un autotest. Durante el arranque se encienden todos los LED del CP. A continuación, los LED se apagan.
3: Basándose en los indicadores LED, compruebe el estado de la vigilancia de tensión.	Cabe distinguir dos casos: - La vigilancia de tensión está activada (estado de fábrica): los LED indican el estado operativo de forma inmediata según se describe en el capítulo 1.5. - La vigilancia de tensión está desactivada (para AS-i Power24V): los dos LED "APF" y "0" parpadean durante unos 2 s; a continuación, los LED indican el estado operativo según el capítulo 1.5.
4: Mantenga el pulsador "SET" presionado (al menos 5 s) hasta que el LED "APF" parpadee. Nota: Esta acción sólo es posible en el transcurso de 30 s después de conectar la estación SIMATIC.	Se ha detectado una operación por medio de pulsador. El equipo se encuentra en el modo de ajuste.
5: Suelte el pulsador "SET".	El LED "APF" parpadea. Indicación del estado de la vigilancia de tensión: - LED "1" encendido: la vigilancia de tensión está activada (estado de fábrica) - LED "0" encendido: la vigilancia de tensión está desactivada (AS-i Power24V).
6: Presione brevemente el pulsador "SET" (puede hacerse varias veces).	El LED "APF" parpadea. Cambio de la vigilancia de tensión: - LED "1" encendido: vigilancia de tensión activada - LED "0" encendido: vigilancia de tensión desactivada.
7: Mantenga el pulsador "SET" presionado (al menos 5 s) hasta que el LED "APF" se apague. Tenga en cuenta las consignas de seguridad al final de la tabla.	El ajuste de la vigilancia de tensión se ha almacenado de forma no volátil en el CP.
8: Transición al modo normal.	Significado de los elementos de mando e indicación: Análogo al capítulo 1.5.

Desactivación de la vigilancia de tensión

ATENCIÓN

Nota sobre el paso 2: cancelación del arranque accionando el pulsador "SET":

Durante el arranque, **no** accione el pulsador "SET"; si acciona el pulsador "SET", el CP pasa a un estado especial interno: se inicia una secuencia de luz móvil (LED "SF" - "PWR" - "APF" - "CER" - "AUP" - "CM"). El funcionamiento normal no es posible en este estado especial.

Para finalizar este estado especial, es preciso desconectar la alimentación de la estación SIMATIC.

ATENCIÓN

Nota sobre el paso 7 (memorización del ajuste):

Si desea cancelar el ajuste de la vigilancia de tensión sin memorizarlo, debe desconectar la estación SIMATIC de la alimentación en lugar de realizar el paso 7.

Tras el arranque, el CP está inmediatamente listo para el servicio (funcionamiento normal).

ATENCIÓN

Nota sobre los pasos 4 a 8:

Ejecute los pasos 4 a 8 únicamente si desea modificar el ajuste de la vigilancia de tensión.

Utilizar la interfaz de comandos

5.1 Descripción de FC “ASI_3422” (complemento)

PRECAUCIÓN
Si el búfer de recepción de FC ASI_3422 es demasiado corto, se sobrescriben eventualmente las áreas de memoria colindantes. La indicación de longitud en el puntero ANY del parámetro RECV es irrelevante en la llamada de FC ASI_3422. La longitud necesaria del búfer de recepción debe consultarse en la descripción del comando. Deben tenerse en cuenta las especificaciones indicadas a continuación.

5.2 Descripción de los comandos de esclavos AS-i (complemento)

5.2.17 Leer_configuración_global_extendida (número de comando: 39_H)

Especificación:

El búfer de recepción debe tener una longitud de 221 bytes (desde byte 0 hasta 220).

Los bytes más elevados, desde 172 hasta 220, están reservados y el maestro AS-i los sobrescribe eventualmente con valores que son cero.

5.2.21 Leer_escribir_CTT2-Request (número de comando: 44_H)

Especificación:

El búfer de recepción debe tener una longitud de 221 bytes (desde byte 0 hasta 220).

La cantidad de bytes que transfiere efectivamente el esclavo AS-i depende de CTT2-Response. El maestro AS-i sobrescribe eventualmente los bytes obtenidos adicionalmente en el búfer de recepción con valores que son cero.

5.2.30 Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i (número de comando: 41_H)

Especificación:

El búfer de recepción debe tener una longitud de 221 bytes (desde byte 0 hasta 220).

La cantidad de bytes que transfiere efectivamente el esclavo AS-i depende del esclavo. El maestro AS-i sobrescribe eventualmente los bytes obtenidos adicionalmente en el búfer de recepción con valores que son cero.

5.2.31 Leer_string_ID_esclavo_AS-i (número de comando: 42_H)

Especificación:

El búfer de recepción debe tener una longitud de 221 bytes (desde byte 0 hasta 220).

La cantidad de bytes que transfiere efectivamente el esclavo AS-i depende del esclavo. El maestro AS-i sobrescribe eventualmente los bytes obtenidos adicionalmente en el búfer de recepción con valores que son cero.

5.2.32 Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i (número de comando: 43_H)

Especificación:

El búfer de recepción debe tener una longitud de 221 bytes (desde byte 0 hasta 220).

La cantidad de bytes que transfiere efectivamente el esclavo AS-i depende del esclavo. El maestro AS-i sobrescribe eventualmente los bytes obtenidos adicionalmente en el búfer de recepción con valores que son cero.

Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos

7

7.1 Sustitución de un esclavo AS-i averiado / programación automática de direcciones

7.1.1 Programación automática de direcciones en caso de avería de uno o más esclavos AS-i (CP a partir de la versión de firmware V3.1 o superior)

Sustitución de esclavo AS-i con CP 343-2 (6GK7 343-2AH01-0XA0) y CP 343-2 P (6GK7 343-2AH11-0XA0) a partir de la versión 02 o bien del firmware V3.1

Con la función "Programación automática de direcciones" se pueden sustituir esclavos AS-i averiados de forma sumamente sencilla.

Nota

Programación automática de direcciones:

La programación automática de direcciones sólo es posible si el CP se encuentra en "modo protegido" y se han averiado **uno o varios** esclavos AS-i.

Si se han averiado varios esclavos AS-i, deben distinguirse de forma unívoca en la configuración a través del perfil de esclavo (configuración de E/S, código ID, código ID2) y el código ID1. La programación automática de direcciones no es posible si se han averiado dos esclavos idénticos.

La programación automática de direcciones también admite los esclavos con el perfil "CTT5" (esclavos multidirección) y equipos AS-i que contienen varias direcciones de esclavos internamente. Para ello, es un requisito que los esclavos internos posean identificadores distintos (configuración de E/S, código ID, código ID2, código ID1).

Ejemplos de equipos con varias direcciones internas de esclavo que admiten la programación automática de direcciones:

- Módulo K60 con 8DI/2DO (3RK2400-1HQ00-0AA3)
- Arrancador de motor M200D AS-i estándar (3RK1325-...).

Si no hay ninguna dirección asignada aún a estos equipos (estado de fábrica), sólo es visible **una** dirección cero en el bus. El equipo inhibe el resto de las direcciones cero internas automáticamente.

Nota

Excepciones

En los siguientes equipos, la programación automática de direcciones no es posible, puesto que los esclavos internos poseen identificadores idénticos (configuración de E/S, código ID, código ID2, código ID1):

- Módulo K60 con 8 DI (3RK1200-0DQ00-0AA3, 3RK2200-0DQ00-0AA3, 3RK2200-1DQ00-1AA3)
 - Módulo de seguridad K45 con 4 F-DI (3RK1205-0CQ00-0AA3).
-

Detección de un esclavo AS-i defectuoso

Un LED "AUP" encendido señala (sólo en el "modo protegido"):

1. Avería de esclavo:

- Hay exactamente **un** esclavo averiado, **o bien**
- Se ha averiado un equipo que contiene varios esclavos diferentes, **o bien**
- Se han averiado varios esclavos o equipos en los que los esclavos averiados tienen configuraciones diferentes.

2. Es posible la programación automática de direcciones a través del CP 343-2.

Un esclavo AS-i averiado se puede identificar por el parpadeo del LED asignado al esclavo en la placa frontal.

Al averiarse un equipo con varias direcciones de esclavo internas, los correspondientes LED parpadean.

Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso

- Sustituya el esclavo AS-i defectuoso por un esclavo AS-i **idéntico** con la dirección "cero" (estado de fábrica), **o bien**
- Sustituya el equipo AS-i defectuoso (con varias direcciones de esclavo internas) por un equipo AS-i idéntico con la dirección "cero" en todos los esclavos internos (estado de fábrica).

Nota

Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso:

La dirección "cero" sólo puede existir exactamente una vez en el bus. Si desea sustituir varios esclavos o equipos, debe hacerlo de forma sucesiva (estando conectado el maestro AS-i).

El CP 343-2 programa para este esclavo o equipo la dirección o direcciones de la estación averiada originalmente.

Los indicadores LED "AUP" y "CER" se apagan cuando todos los esclavos se han sustituido correctamente. El esclavo recién incorporado se indica mediante la iluminación del LED correspondiente.

7.1.2 Programación automática de direcciones en caso de avería de un esclavo AS-i (CP hasta la versión firmware V3.0 o superior)

Sustitución de esclavo AS-i para

- CP 343-2 (6GK7 343-2AH01-0XA0) y CP 343-2 P (6GK7 343-2AH11-0XA0) hasta la versión 01 o el firmware V3.0, así como para
- CP 343-2 (6GK7 343-2AH00-0XA0) y CP 343-2 P (6GK7 343-2AH10-0XA0), todas las versiones o firmware V2.x

Sustitución

Con la función "Programación automática de direcciones" se pueden sustituir esclavos AS-i averiados de forma sumamente sencilla.

Nota

Programación automática de direcciones:

La programación automática de direcciones sólo es posible si el CP 343-2 se encuentra en "modo protegido" y se ha averiado **solamente un** esclavo AS-i.

Los esclavos con el perfil "CTT5" (esclavos multidirección) no admiten la programación automática de direcciones.

Detección de un esclavo AS-i defectuoso

Un LED "AUP" encendido señala (sólo en el "modo protegido"):

- Hay exactamente **un** esclavo averiado.
- Es posible la programación automática de direcciones a través del CP 343-2.

Un esclavo AS-i averiado se puede identificar por el parpadeo del LED asignado al esclavo en la placa frontal.

Al averiarse un equipo con varias direcciones de esclavo internas, los correspondientes LED parpadean.

Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso

Sustituya el esclavo AS-i defectuoso por un esclavo AS-i **idéntico** con la dirección "cero" (estado de fábrica).

El CP 343-2 programa para este esclavo la dirección de la estación averiada originalmente.

Los indicadores LED "AUP" y "CER" se apagan cuando el esclavo se ha sustituido correctamente. El CP 343-2 muestra en la indicación de esclavos el esclavo recién incorporado mediante la iluminación del LED correspondiente.

7.2 Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos

7.2.1 Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos (incompatibilidad)

A continuación, encontrará una lista de las posibles indicaciones de falla durante el empleo de CP 343-2 con esclavos incompatibles y los remedios posibles.

Falla	Causa posible	Remedio
El indicador CER destella o se enciende, eventualmente destellan o se encienden otros indicadores LED (AUP, SF, indicadores LED 0-9)	Un esclavo conectado no es compatible con un maestro AS-i, ya que el esclavo trabaja en función de una versión superior de la especificación AS-i. Ver abajo los ejemplos.	Conecte solo esclavos que sean compatibles con la especificación AS-i del maestro o bien sustituya el maestro (anterior) por un maestro AS-i actual que sea compatible con el esclavo conectado. Un maestro puede entonces procesar esclavos cuando la versión de la especificación de esclavo sea igual o inferior a la versión de la especificación de maestro.

Ejemplos de combinaciones incompatibles de esclavos AS-i y maestros AS-i (lista incompleta):

- Esclavo del tipo A/B
Entre otros, esclavo A/B con 4 entradas/3 salidas (por ejemplo, 3RK2400-1FQ03-0AA3, en función de la espec. AS-i V2.1)
en
maestro 6GK7342-2AH00-0XA0 (en función de la espec. AS-i V2.0), especialmente cuando el bit de salida superior del esclavo está configurado en el PLC (salida D3 = "1").
- Esclavo del tipo A/B (espec. 3.0),
Entre otros, esclavo A/B con 4 entradas/4 salidas (por ejemplo, 3RK2400-1DQ00-0AA3, en función de la espec. AS-i V3.0)
o esclavo A/B con 4 salidas (por ejemplo, 3RK2100-1CT30-0AA3, en función de la espec. AS-i V3.0)
o esclavo A/B con perfil analógico 7.A.9 (por ejemplo, 3RK2207-1BQ50-0AA3, en función de la espec. AS-i V3.0)
en
maestro 6GK7343-2AH00-0XA0 (espec. AS-i V2.1) o
en maestro 6GK7343-2AH10-0XA0 (espec. AS-i V2.1)
- Esclavos del tipo Combined Transaction Type 2-5 (esclavos CTT en función de la espec. AS-i 3.0)
Entre otros, esclavo A/B con perfil 7.A.5 (por ejemplo, 3RK1325-... arrancador de motor SIRIUS M200D AS-i estándar con 2 esclavos AS-i integrados)
en
maestro 6GK7343-2AH00-0XA0 (espec. AS-i V2.1) o
en maestro 6GK7343-2AH10-0XA0 (espec. AS-i V2.1)